

Shelved under:
Osterreichische
Botanishce
Zeitschrift

Oesterr. Botan. Zeitschrift 1879.



Oesterreichische

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker, Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

Mit

Original-Beiträgen

von

Antoine, Beck, Borbás, Breindl, Čelakovský, Dichtl, Erdinger, Freyn, Hackel, Halácsy, Hauck, Haussknecht, Hegelmaier, Heimerl, Heldreich, Höhnel, Hofmann, Holuby, Huter, Hutten, Janka, Karo, Keck, Kempf, Kerner, Knapp, Körnicke, Kugy, Langer, Lorinser, Menyhárth, Oborny, Peter, Poetsch, Prichoda, Reichardt, Sardagna, Schuler, Schulzer, Solla, Staub, Thümen, Tomaschek, Tommasini, Traxler, Uechtritz, Vatke, Voss, Vukotinovic, Wawra, Wiesbaur, Willkomm, Wyplel, Zukal.

Redigirt

von

Dr. Alexander Skofitz.

XXIX. Jahrgang.

(Mit 1 Lichtdruck-Porträt und 7 Abbildungen auf 1 lithographirten Tafel.)

Wien 1879.

Verlag von C. Gerold's Sohn.

Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig. Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N°. 1.

XXIX. Jahrgang. WIEN. Jänner 1879.

Gallerie österreichischer Botaniker.

XXIII.

Ludwig von Vukotinović.

(Mit einem Porträt in Lichtdruck.)

Ein thatenreiches Leben ist es, das hier zum ersten Male in seiner Gesammtheit entrollt werden soll. Leider gestattet es nicht der eng bemessene Raum dieser Zeitschrift, Vukotinović in seinen Beziehungen zur Wissenschaft und zum öffentlichen Leben so darzustellen, als ich wollte, als ich sollte. Ich werde daher hauptsächlich Vukotinović's botanische Thätigkeit erörtern und alles Uebrige nur nebenbei berühren. Vukotinović's Wirken ist für Kroatien geradezu ein epochemachendes, und selbst das Ausland, dem er einen grossen Theil seiner Arbeiten zugänglich gemacht, erkennt bereitwillig dessen Verdienste an.

Ludwig von Vukotinović, auch Farkaš-Vukotinović und schlechtweg Farkaš genannt, entstammt einer altadeligen Familie und wurde am 13. Januar 1813 in Agram geboren. Die erste Schulbildung erhielt er hier und studirte dann in Gross-Kanizsa und Steinamanger. Nachdem er seine Studien in Pressburg vollendet hatte, wurde er Jurat bei der königlichen Tafel zur Seite des Septemvirs

Baron Louis Bedeković und kam bald nachher in gleicher Eigenschaft zur Banaltafel in Agram. 1836 legte V. die Advokatenprüfung ab und trat im selben Jahre als Honorär-Vice-Notär in den Dienst des Kreuzer Comitates, wo sein Vater Grossgrundbesitzer war. V. lernte die damalige Administrationsweise in allen Zweigen kennen und war besonders wegen seiner Offenheit und Ehrlichkeit, sowie wegen seiner leicht verständlichen Schreibweise in und ausser den Dienstkreisen sehr beliebt. 1840 wurde er zum Oberstuhlrichter erwählt und blieb in dieser Stellung bis zum Jahre 1848, wo er zum Deputirten seines Bezirkes gewählt, auf die Ereignisse der damaligen Periode einwirkte, zum Hauptmann in die kroatische Nationalgarde, die das Land gegen eine etwaige Invasion von aussen her zu schützen hatte, bald darauf zum Majoren des VI. Bataillons ernannt wurde und den Feldzug zum obengenannten Zwecke mitmachte. Im J. 1850 kehrte er auf seinen Oberstuhlrichterposten zurück und erhielt bald darauf die Ernennung zum Präsidenten des provisorischen k. k. Landesgerichtes zu Kreuz. Im J. 1853 wurden das Comitat und das Gericht zu Kreuz aufgelöst, und V., der sich in das damalige Bach'sche Regierungssystem nicht fügen wollte, schied aus dem Staatsdienste.

Von 1853 bis 1860 lebte er in Agram und widmete seine ganze Thätigkeit dem im Entstehen begriffenen National-Museum, dessen interimistischer Custos er vom September 1855 bis zum 1. September 1862 gewesen, und der kroatisch-slavonischen Landwirthschafts-Gesellschaft, deren Secretär und Redacteur er vom April 1855 bis Ende 1857 war. Sein unermüdlicher Fleiss, seine Personen- und insbesondere seine Sachkenntniss verhalfen beiden Instituten zur gedeihlichen Entwicklung. V. hat in letzterer Eigenschaft wesentlich beigetragen, dass Kroatien bei der Wiener Ausstellung 1856 vertreten war. In Anerkennung dieser seiner Thätigkeit wurde er auch damals in Wien in eine Section gewählt und fungirte daselbst als Schriftführer. Im Jahre 1860 wurde V. zum Obergespan des Kreuzer Comitates ernannt und bekleidete diese Würde bis zum 8. März 1867, beliebt und geachtet in allen Kreisen, sowie selbst Allerhöchsten Ortes gerne gesehen. Um diese Zeit schied er abermals aus dem Staatsdienste, zog sich in das Privatleben zurück und befasste sich hauptsächlich mit Ackerbau, Obst- und Weincultur. 1868 in den Landtag gewählt, trat er der Nationalpartei bei; als aber die Nationalen den Landtag verliessen, verblieb er beinahe allein auf seinem Standpunkte, und es gelang ihm später, eine kleine Partei, die autonomistische benannt, zu bilden, welche der Regierung und der Majorität opponirte. Trotz der Verschiedenheit der Ansichten in den meisten principiellen Fragen wurde V. doch zum ersten Landtags-Vicepräsidenten und zum Vertreter am gemeinsamen ungarisch-kroatischen Reichstag gewählt.

Als bei der Bildung der ungarischen Landescommission das ungarische Ministerium in correcter Weise der Autonomie der Königreiche Kroatien und Slavonien Rechnung zu tragen beschloss und desshalb eine Stelle im Präsidium einem Vertreter jener Länder re-

servirte, war V. die geeignetste Persönlichkeit, welche, abgesehen von seinen fachmännischen Antecedentien, auf beiden Seiten der Drau ungetheiltes Vertrauen zu finden erwarten durfte. Er betonte auch sofort neben dem engen Anschlusse Kroatiens und Slavoniens an Ungarn in Angelegenheit der Weltausstellung die Nothwendigkeit eines selbsständigen Vorgehens seiner Landsleute und veranlasste die Constituirung des kroatisch-slavonischen Central-Ausstellungs-Comité's in Agram, worin ihm selbstverständlich der Vorsitz zufiel. Er entfaltete eine rühmliche Thätigkeit, unter der auch seine Gesundheit zu leiden hatte. Seitdem lebt er zurückgezogen ausschliesslich seinen Lieblingsstudien in Agram.

Auf literarischem Gebiete versuchte sich V. schon frühzeitig, doch gehören dieselben bis zu Anfang der Vierzigerjahre der schöngeistigen Richtung an. So veröffentlichte er im Jahre 1832 ein Lustspiel, dem die Uebersetzung einer Ballade von Johann Gabriel Seidl folgte. Den grössten Triumph erntete er mit seinen Liedern, die tiefe Vaterlandsliebe athmeten, rasch populär wurden und noch heute beliebt sind[1]). Im Jahre 1839 wandte er sich der Mineralogie und Geognosie zu, um für die Kenntniss Kroatiens in dieser Richtung Erspriessliches zu leisten[2]). Während seines öfteren Aufenthaltes in

---

[1]) Golub igrokaz u 4 čina (Die Taube, ein Schauspiel in 4 Aufzügen), U Zagrebu, Fr. Župan 1832, 83 S. 8°.
Pervi i zadnji kip, turobna igra v jednem činu poleg nemške ballade od G. Seidla (Das erste und letzte Bild. Ein Trauerspiel in einem Aufzuge nach der deutschen Ballade von G. Seidl). U Požuku (Pressburg), Ant. Schmid 1853, 30 Seiten 8°.
Pěsme i pripovědke (Lieder und Erzählungen). U Zagrebu Dr. Laj. Gaj, 1838, 131 S. 12°. Grösstentheils in „Danica Ilirska" 1835 bis 1838 erschienen.
Pěsme i pripovědke. U Zagrebu Dr. Lj. Gaj, 1840, 96 S. 12°.
Ruže i trnje (Rosen und Dorne). U Zagrebu, Fr. Župan 1842, 160 S. 16°.
Kolo (Zeitschrift). Redigirt mit D. Rakovac und St. Vraz. Band I—III, Agram 1842—1843, gr. 8°.
Prošastnost ugarsko-horvatska (Die ungarich-croatische Vergangenheit). U Zagrebu, Fr. Župan 1844, 16°, I. 166 S., II. 83 S. Eine historische Novelle.
Pjesme. U Zagrebu, Dr. Lj. Gaj, 1847, 204 S. 8°.
Na grobu Gjure Racovca (Am Grabe Georg Rakovac's). U Zagrebu, Dr. Lj. Gaj 1854, 8°.
Leptir. Zabavnik (Der Schmetterling, ein Unterhaltungsbuch). 2 Jahrg. I. (1859) 462 S. 12° und II. (1860) 281 S. 12°.

[2]) Geognostische Skizze vom Warasdiner Teplitz in Croatien. Jahrb. der k. k. geol. R. III. (1852) 13—16.
Das Moslaviner Gebirge in Croatien. Jahrb. der k. k. geolog. R. III. (1852) 92—95.
Einige Mittheilungen über das Kalniker Gebirge in Croatien. Jahrb. der k. k. geol. R. IV. (1853) 550—552.
Das Lika- und Krbava-Thal in Militär-Croatien (mit 1 geogn. Karte).
Sitzungsber. der mathem.-naturw. Classe d. kais. Acad. d. Wiss. XXV. (1857) 522—540 (530—540 bot.). Mit 1 Karte.
Die Plitvica-Seen in der oberen Militärgrenze in Croatien.
Sitzungsber. der mathem.-naturw. Classe d. k. Acad. d. Wiss. XXXIII (1859) 268—276.

Wien lernte er die damaligen Autoritäten auf diesem Felde, wie: Haidinger, Hoernes und Partsch, die insgesammt nicht mehr unter den Lebenden weilen, kennen und stand mit diesen in freundschaftlichem und wissenschaftlichem Verkehre. In den Vierzigerjahren beschäftigten ihn pädagogische, staatswissenschaftliche und socialpolitische Fragen[1]). Mit Josef Calasanz Schlosser Ritter von Klekovski, der im J. 1844 nach Kreuz gekommen war und ihn in das Studium der Botanik eingeführt hatte, bereiste er Kroatien in den Jahren 1853 und 1856. Ueberdiess unternahm er selbst Ausflüge in die entlegensten Gegenden und erwarb sich die eingehendsten Kenntnisse von Land und Leuten, wie solche vordem Niemand besessen. Die Resultate dieser Forschungen veröffentlichte er gemeinschaftlich mit Schlosser[2]) oder doch allein[3]). Ueberdiess suchte er nach dem Vorgange Franz Leydolt's (Die Plantagineen etc. Wien 1836) das naturhistorische System von Friedrich Mohs auf die Botanik anzu-

---

Die Diorite mit den übrigen geognostischen Verhältnissen des Agramer Gebirges in Croatien (mit 1 Karte).
Sitzungsber. der mathem.-naturw. Cl. der k. Acad. d. Wiss. XXXVIII (1859) 333–344. Mit 1 Karte.
O maslovačkom granitu i hrastovih u Hrvatskoj (Ueber den Moslaviner Granit und die Eichen in Croatien). Rad II (1868) 39—48.
Ueber das Vorkommen der Kohle in Croatien. Jahrb. d. k. k. geolog. R. XIII (1863) 530—532.
O Kamen uglju i ugljienoj kiselini (Ueber Steinkohle und Kohlensäure). Rad V (1868) 30—43.
Trećogorje u okolini zagrebačkoj (Das Tertiärgebirge in der Umgebung von Agram). Rad XXIII (1873) 1—17.
Rude bei Samobor in Croatien. Jahrbuch der k. k. geolog. R. XXIV (1873) 26—30.
Die Tertiärschichten in der Umgebung Agrams. Jahrb. d. k. k. geolog. R. XXIV (1874) 275—286.
Valenciennesia annulata Rous. in den Congerienschichten bei Agram. Jahrb. der k. k. geol. R. XXIV (1874) 121—122.
Valenciennesia. Rad XXVII (1874) 215—218.

[1]) Nješto o pučkih školah (Etwas über Volksschulen). U Zagrebu, Fr. Župan 1844, 56 S. 8°.
Legalis regni Slavoniae erga Hungariam correlatio. Zagrabiae, Dr. Lj. Gaj. 1845. 93 S. 8°.
Njekoja glavna pitanja našego vremena (Einige Hauptfragen unserer Zeit). U Zagrebu, Fr. Župan 1848. 28 S. 16°.

[2]) Geognostisch-botanischer Reisebericht über das croatische Küstenland, das Liccaner und Ottocaner Grenz-Regiment. Agram (1853), 9 S. Fol.
Wanderungen durch einige Gegenden Nord-Croatiens im Jahre 1853. Oest. Bot. Wochenbl. IV (1854).

[3]) Ein dubioses *Hieracium* aus der Flora Croatiens. Oest. Bot. Wochenbl. III. (1853) 113—115.
Naravnoslovno putovanje po Zagorju hèrvatskom (Naturwissenschaftliche Reise durch das croatische Zagorien). Gospodarski list II (1854) 8–10.
Aus der Flora Croatiens. Oest. Bot. Wochenbl. IV (1854) 297—298.
Noch Einiges über *Hieracium*. Ebendas. 100–102.
Schlosseria heterophylla Vukot. Oest. Bot. Wochenbl. VII (1857) 350—351.
Entgegnung an Juratzka. Oest. Bot. Zeitschr. VIII (1858) 66—67.
Hypecoum der Flora von Croatien. Oest. Bot. Zeitschr. X. (1860) 161.

wenden, doch fanden diese Bemühungen keine Nachahmung[1]). Später bahnte er einen Compromiss zwischen seiner Lieblingsidee und dem Darwinismus an, ohne ein dankbareres Publikum zu finden[2]).

Seine Stellung als Redacteur des „Glasnik", des Organes der kroatisch-slavonischen Landwirthschafts-Gesellschaft gestattete ihm, in Gemeinschaft mit Schlosser hier die erste Flora von Kroatien unter dem Titel „Syllabus florae croaticae additis descriptionibus specierum novarum erscheinen zu lassen[3]). Die Arbeit nahm, als Separat-Abdruck in Duodez umgebrochen, den Weg in die Oeffentlichkeit und fand als Erstlingswerk über die Flora Kroatiens auch im Auslande die gebührende Beachtung, so dass schon nach wenigen Jahren die erste Auflage vergriffen war. Die südslavische Akademie der Wissenschaften und Künste in Agram, die V. bereits am 1. Januar 1867 als ordentliches Mitglied in die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe aufgenommen hatte, unterstützte die Conautoren und veröffentlichte deren Flora croatica, in welcher auch Slavonien Berücksichtigung gefunden, auf eigene Kosten[4]).

V. blieb jedoch nicht stehen, sondern arbeitete rüstig an der ferneren Durchforschung von Kroatien. Eine Reihe von Funden lohnte

---

[1]) Prirodoslovlje (Naturwissenschaft). Heft I. U Zagrebu, Dr. L. Gaj, 1851, 108 S. 8°.

Ueber die Formen der Blätter und die Anwendung der naturhistorischen Methode auf die Phytographie. Linnaea XXVI (1853) 295—344.

Die Botanik nach dem naturhistorischen System. Agram 1855, Fr. Župan, VI und 74 S. 8°.

Hieracia croatica in seriem naturalem disposita. Zagrabiae 1858, typ. Dr. L. Gaj, 21 S. 4°.

[2]) Pokus monografie runjikah (Versuch einer Monographie der Hieracien nach dem physiographischen Principe). Rad VII (1869) 1—83.

Tvorba i njezino trajanje (Die Schöpfung und deren Dauer). Rad XI (1870) 124—144.

O Klassifikaciji u biljarstvu (Ueber Classification in der Botanik). Rad XXXI (1875) 82—112.

O promjenljivosti bilinah i postanju novih vrstih (Ueber Veränderlichkeit der Pflanzen und Entstehen neuer Arten). Rad XXXIII (1875) 1—37.

O descendenciji ili rodoslovju bilinah (Ueber die Descendenz oder Genealogie der Pflanzen). Rad XXXV (1876) 136—167.

Classificirung und Descendenz der Pflanzen. Auszüge aus den Vorträgen, gehalten in der südslavischen Academie der Wissenschaften 1875/76 (Uebersetzt aus dem Croatischen). Agram 1876, Carl Albrecht, 8°, 29 S.

Prirodoslovne theorije i Darwinism (Naturwissenschaftliche Theorien und der Darwinismus). Rad XLI (1877) 49—104.

[3]) Syllabus florae croaticae additis descriptionibus specierum novarum. Zagrabiae, Lud. Gaj, 1857, 12°, VI, 192 und XVI S.

In dieser Zeitschrift veröffentlichte V. eine Reihe von Aufsätzen landwirthschaftlichen Inhaltes. Hieher gehört auch: Pametarka gospodarom u Hrvatskoj i Slavonii (Denkbuch für die Landwirthe in Croatien und Slavonien). U Zagrebu, Dr. Lj. Gaj, 1858, 120 S. 12°.

[4]) Flora croatica. Edidit academia scientiarum slavorum meridionalium. Zagrabriae 1869, 8°, 141 und 1362 S.

seine Mühewaltung[1]). Auch die vielfachbeschriebenen Fossilien Kroatiens zogen ihn mächtig an, und gelang es ihm nach so rühmlichen Vorgängern eine Anzahl von neuen Arten und Varietäten zu beschreiben[2]). Als sich die Nothwendigkeit nach einem Excursionsbuche herausstellte, wurden V. und Schlosser mit der Abfassung desselben betraut[3]). V's. Verdienste wurden mehrfach anerkannt. Die k. k. geolog. Reichsanstalt ernannte ihn zum Correspondenten, die „Pollichia" zum Ehrenmitgliede, während die landwirthschaftliche Gesellschaft in Wien, Laibach und Salzburg, sowie die naturwissenschaftliche Gesellschaft in Pest ihm ihre Diplome zusandten. V. ist Bürger der k. Freistädte Kreuz und Kopreinitz, Mitglied der Matica hrvatska und Matica dalmatinska, sowie der kais. russischen Universität zu Charkow. Im Jahre 1873 erhielt er den Orden der eisernen Krone dritter Classe und im Jahre 1875 die Kriegsmedaille. Für die ausgestellte Flora croatica bekamen die Conautoren von der Wiener Weltausstellungs-Jury ein Anerkennungs-Diplom.

Dr. Vincenz v. Borbas widmete ihm einen *Dianthus*. Ueber die neuen Arten V.'s lässt sich heute noch nichts Bestimmtes sagen,

---

[1]) Botaničke crtice i dodatci na flora Hrvatsku za g. 1870 (Botanische Skizzen und Zusätze zur Flora Croatiens für das Jahr 1870). Rad XV (1871) 71—76.

Botaničke crtice i dodatci na flora Hrvatsku za g. 1871. Rad XIX (1872) 1—11.

O hrastovih belovarske županje (Ueber die Eichen der Belovarer Gespanschaft). Rad XXII (1873) 1—23, mit 4 Taf.

Nekoje riedke biline na svjetskoj izložbi u Beču g. 1873 (Einige seltenere Pflanzen auf der Wiener Weltausstellung im J. 1873). Rad XXVII (1874) 212.

Neue Eichen Croatiens. Oest. Bot. Zeitschr. XXV (1875) 188—190.

Nove biline i druga Addenda flori hrvatskoj (Neue Pflanzen und fernere Addenda zur Flora von Croatien). Rad XXXIV (1876) 119—132. Mit 1 Tafel. Separatabdruck. U Zagrebu 1876, 8°, 16 S.

Zwei croatische Hieracien. Oest. Bot. Zeitschr. XXVI (1876) 90—91.

Nove biline i razjasnjenja o nekojih dvojbenih (Neue Pflanzen und Erläuterungen über einige zweifelhafte). Rad XXXIX (1877) 193—216. Mit 1 Tafel. Separatabdr. U Zagrebu 1877, 8°, 24 S.

Zur Flora von Croatien. Oest. Bot. Zeitschr. XXVII (1877) 339—342.

Ueber *Crocus vittatus* Schloss. et Vukot. Oesterr. Bot. Zeitschr. XXVIII (1878) 133—134.

Prinesci za geognosiu i botaniku Hrvatske (Beiträge zur Geognosie und Botanik Croatiens). Rad XLIV (1878), p. 175—220. Separatabdr. U Zagrebu 1878, 8°, 48 S.

Ueber *Anthyllis tricolor* Vuk. Oest. Bot. Zeitschr. XXVIII (1878) 287—288.

Beiträge zur Flora Croatiens. Oest. Bot. Zeitschr. XXVIII (1878) 387—391.

[2]) O petrefaktih u obće i o podzemskoj fauni i flori Susedskih laporah (Ueber Petrefacten im Allgemeinen und über die unterirdische Fauna und Flora von Sused). Rad XIII (1870) 172—212.

Geologički i paleontologički odnošaji u Radoboju (Geologische und paläontologische Verhältnisse bei Radoboj). Rad XXVIII (1874) 109—146.

[3]) Bilinar. Flora excursoria. Uputa u sabiranje i označivanje bilinah u Hrvatskoj, Slavoniji i Dalmaciji. Podporom jugoslavenske akademije. Zagreb, Tiskom L. Hartmána i družba 1876, XXVIII und 606 S. 16°.

doch sind einzelne derselben, wenn auch mitunter zu voreilig, angefochten worden.

Hoffen wir, dass Vukotinović's Thätigkeit noch lange anhalten wird.

Wien, 1. December 1878.

Josef Armin Knapp.

Beiträge zur näheren Kenntniss der Nutation.

Von **Martin Wyplel.**

Einleitung.

Bekanntlich zeigen Keimlinge dikotyler Pflanzen am oberen Ende des hypo-, beziehungsweise epikotylen Stengelgliedes und mitunter auch der höheren Internodien, hart unter der Vegetationsspitze eine Krümmung, welche jedoch nur vorübergehend ist und beim weiteren Wachsthum des betreffenden Stengelgliedes wieder ausgeglichen wird. Derartige durch ungleichmässiges Wachsthum zweier einander entgegengesetzter Seiten des Stengelgliedes entstandene Krümmungen werden, wenn sie von äusseren Einflüssen — Licht, Schwerkraft, Feuchtigkeit u. s. w. — unabhängig, bloss inneren Ursachen ihre Entstehung verdanken, nach dem Vorgange von Sachs allgemein als spontane Nutationen bezeichnet. Gewöhnlich wird angenommen, dass die Ebene der Nutationskrümmung, wo dieselbe in ihrer Reinheit, also nicht beeinflusst von äusseren Agentien auftritt, in Bezug auf die Berührungsebene der Kotylen (Medianebene des Keimlings [1]) bestimmt orientirt ist, so zwar, dass die Nutationsebene fast immer mit der letzteren zusammenfällt; es wird diess selbst als ein Kriterium für die Spontaneität der Nutation hingestellt. Dagegen ist die Grösse der Nutationskrümmung nicht bei allen Pflanzen gleich, sondern selbst individuell verschieden; bei *Phaseolus*, *Soja* und vielen Anderen geht die Nutation gewöhnlich nur bis annähernd 180° [2]), die Knospe nickt dann vollkommen, ist also nach abwärts

---

[1]) Ich will im Folgenden den von Dr. G. Haberlandt (die Schutzeinrichtungen in der Entwicklung der Keimpflanze. Eine biologische Studie. Wien, Gerold 1877, p. 69 ff.) für die Berührungsebene der Kotylen gebrauchten Ausdruck „Medianebene des Keimlings" der Kürze halber beibehalten, obwohl sich gegen die Richtigkeit desselben manches einwenden lässt, da es einerseits (bisymmetrisch gebaute) Keimlinge gibt, bei denen noch eine zweite, auf der Berührungsebene der Kotylen senkrechte Mediane existirt (*Helianthus* u. s. f.), andererseits nicht immer die wahre Mediane (Symmetrieebene) mit der Berührungsebene der Kotylen zusammenfällt.

[2]) Unter „Nutationswinkel" pflegt man die Ablenkung der nutirenden Axe von der Verticalen zu verstehen, welcher Winkel dem Bogen entspricht, den die Spitze der nutirenden Knospe von ihrer ursprünglichen verticalen Richtung aus bei Vollziehung der Krümmung beschreibt.

gerichtet; bei *Helianthus*, *Vicia* u. A. dagegen wird dieses Stadium oft weit überschritten, der Nutationswinkel erreicht da eine Grösse von 360° und darüber, das nutirende Ende des betreffenden Stengelgliedes bildet eine vollkommene Schlinge.

Nachdem die Krümmung eine bestimmte, von Pflanze zu Pflanze verschiedene Grösse erreicht hat, beginnt ein Ausgleichen derselben; während sie durch das raschere Längenwachsthum der convexen Seite des Stengelgliedes zu Stande kam, findet bei ihrer Auflösung das Gegentheil statt: durch rascheres Wachsthum an der concaven Seite des Stengelgliedes wird in allen Fällen eine der ersteren entgegengesetzte Krümmung eingeleitet, welche so lange anhält, bis das Stengelglied seine ursprüngliche gerade Richtung wieder erlangt hat. Die Ansicht Nobbe's [1], nach welcher die Ausgleichung der Krümmung in vielen Fällen „durch Herstellung einer Schlinge bewerkstelligt werde, welche die Spitze wieder nach oben richtet," kann, wie auch G. Haberlandt [2] bemerkt, durch directe Beobachtung widerlegt werden, da immer ein Aufrollen derselben stattfindet, die Vegetationsspitze also denselben Bogen, den sie beim Zustandekommen der Nutation durchlaufen, jedoch in entgegengesetzter Richtung zurücklegt. Nobbe denkt sich übrigens die Nutation sowohl des epi- als hypokotylen Stengelgliedes durch den Widerstand der Samenhülle, also zufolge äusserer Einflüsse entstanden; denn er fasst sie auf als „das Resultat von Dehnungen der Achse, während die Spitze, resp. die Kotyledonen von der Samenhülle noch festgehalten werden." Wir wissen aber, dass zwar der weitere Verlauf der Nutation durch Licht, Schwerkraft, Temperatur, Hindernisse im Boden u. s. f. vielfach beeinflusst wird, ihre Entstehung jedoch von solchen unabhängig ist und dieselbe gerade bei Beseitigung dieser Einflüsse in ihrer Reinheit sich darbietet.

Bei vielen Pflanzen findet sich jedoch eine Nutation sowohl des hypo- als epikotylen Stengelgliedes schon in Samen angedeutet; es sind diess Pflanzen, deren Embryo im Samen mehr oder weniger gekrümmt ist *(Phaseolus, Vicia, Mirabilis)*. Diese Krümmung ist nach G. Haberlandt [3] fast immer nur der Beginn der bei der Entwicklung des Keimpflänzchens nachfolgenden eigentlichen Nutationskrümmung, da letztere als „Fortsetzung der schon im Samen vorhanden gewesenen Krümmung" erscheint.

Indessen ist die im Vorhergehenden besprochene nicht die einzige an Keimlingen zu beobachtende spontane Nutationskrümmung. Betrachtet man Keimlinge von *Phaseolus*, so sieht man ausser der einfachen Krümmung unter der Vegetationsspitze gleichsam als Fortsetzung derselben im entgegengesetzten Sinne eine zweite, welche zwar nie die Grösse der einfachen Nutationskrümmung erreicht, trotzdem aber fast immer deutlich zu sehen ist. Bezeichnet man die

---

[1]) Nobbe, Handbuch der Samenkunde. 1876, pag. 220.
[2]) l. c. pag. 72.
[3]) l. c. pag. 69.

Seite des nutirenden Stengelgliedes, nach welcher sich die Vegetationsspitze bei der einfachen Nutation krümmt, und welche bei *Phaseolus* auch die Kotyledonen vor sich hat, als die Vorder-, die dieser entgegengesetzte als die Hinterseite des betreffenden Stengelgliedes, so erscheint die convexe Seite der unteren Krümmung an der Vorderseite. Auch Sachs erwähnt diese Krümmung[1]), welche zusammen mit der der einfachen Nutation ein *S* bilde und bei *Phaseolus*, *Vicia Faba*, *Polygonum Fagopyrum* und Cruciferen auftrete; ebenso sah H. Müller eine convexe Krümmung am epikotylen Stengelgliede von *Phaseolus multiflorus*. In eingehender Weise aber hat dieselbe in neuester Zeit Professor Wiesner[2]) untersucht und unter dem Namen „undulirende Nutation" beschrieben. Dieselbe entsteht durch das stärkere Wachsthum der Hinterseite im oberen, und der Vorderseite im unteren Theile des nutirenden Stengelgliedes; es verhalten sich also diese beiden Theile des Internodiums bezüglich des Längenwachsthums der Vorder- und Hinterseite entgegengesetzt, und zwischen denselben liegt eine indifferente Zone, in welcher Vorder- und Hinterseite ein gleiches Wachsthum zeigen, und welche mit dem Längenwachsthum des Stengelgliedes emporsteigt. — In dieser Form tritt die Nutation bei vielen Dikotylenkeimlingen (*Phaseolus*, *Helianthus* etc.) auf; dagegen sieht man die Stengel von *Pisum*, *Ervum* und *Vicia*, wenn sie im Dunkeln wachsen, wellenförmig hin- und hergekrümmt, was darin seinen Grund hat, dass innerhalb eines jeden Internodiums mehrere Indifferenzzonen, also auch mehrere Krümmungsbogen auftreten, welche sich in den nächsten Internodien fortsetzen.

Im Vorhergehenden wurde bereits bemerkt, dass die Nutation in einer bestimmten Ebene, in der Mediane des Keimlings sich vollziehe, was auch selbstverständlich von der undulirenden Nutation gilt.

Dem gegenüber fand G. Haberlandt bei Keimlingen von *Helianthus annuus* eine vollständige Unabhängigkeit der Nutationsebene von der Mediane des Keimlings, und glaubte auf Grund seiner diessbezüglichen Untersuchungen schliessen zu dürfen, dass die Nutation des hypokotylen Stengelgliedes von *Helianthus* nicht spontan, sondern durch die Last der Kotylen und des Perikarps veranlasst sei[3]). Der Verfasser nimmt zwar die Existenz einer solchen Nutation, welche nicht in der Mediane des Keimlings erfolgt und doch spontan ist, als möglich an[4]), stellt dieselbe aber bezüglich der *Helianthus*-Keimlinge entschieden in Abrede, und vergleicht die Nutation der letzteren in ihrem Anfangsstadium mit dem Nicken der Blüthenknospen- und Blüthenstiele von *Papaver dubium*, *Geum*

[1]) Lehrbuch d. Botanik, 4. Aufl. pag. 829.

[2]) Die undulirende Nutation der Internodien. Sitzungsb. d. k. Acad. d. Wiss., Wien 1878. LXXVII. 1.

[3]) l. c. p. 72 und 73.

[4]) l. c. p. 77.

rivale, *Anemone pratensis* etc., sie durch die unzureichende Gewebespannung der Stiele im Vereine mit der Last der Kotylen und des Perikarps erklärend.

Die diessbezüglichen drei Beobachtungen des Verfassers nebst den daraus gefolgerten Resultaten gaben Veranlassung zu den von mir, auf Anregung des Herrn Professors Dr. Julius Wiesner, ausgeführten und später genau zu beschreibenden Experimenten. Da dieselben theilweise von den von G. Haberlandt gewonnenen abweichende Resultate ergaben, so wiederhole ich hier kurz die drei genannten Beobachtungen des Verfassers.

1. Zwei vollkommen gerade Keimlinge von *Hel. annuus* wurden unter einem Glascylinder in dunstgesättigtem Raume in horizontaler Stellung derart befestigt, dass die Mediane des einen eine verticale, die des anderen eine horizontale Lage hatte. Nach 24stündigem Wachsthum im Dunkeln zeigte jeder der beiden Keimlinge zwei Krümmungen, von denen die eine nach oben convexe an der Stelle der gewöhnlichen Nutationskrümmung, die andere nach oben concave vor der Wurzel war, so dass beide ein liegendes ∾ bildeten. „Beide Krümmungen erfolgten in ein und derselben Verticalen.“
2. Ein drei Tage alter, vollkommen gerader Keimling mit einem hypokot. Stengelgl. von 12^{mm} Länge wurde in dunstgesättigtem Raume durch feine Messingnadeln derart befestigt, dass die Keimaxe vertical nach abwärts gerichtet war. „Nach 24 Stunden zeigte sich noch keinerlei Krümmung.“
3. Von zwei gleich alten Keimlingen mit einer Nutationskrümmung von je 90^0 wurde der eine *(A)* durch Entfernung des Perikarps theilweise entlastet, das Gewicht des anderen *(B)* dagegen durch Hinzufügen einer feinen Messingnadel mit Siegellackköpfchen (Gew. 0·3 Gr.) vergrössert. Nach 3 Stunden zeigte *A* keinen, *B* dagegen einen Nutationszuwachs von 30^0.

Aus diesen drei Versuchen abstrahirt nun der Verf. Folgendes [1]): „Nicht alle an Keimpflanzen zu beobachtenden Nutationserscheinungen gehören in die Kategorie der spontanen Nutationen. Bei *Helianthus* ist es die Last der Kotylen und des Perikarps, welche eine Abwärtskrümmung des Stengels herbeiführt. — Wir haben hier den Uebergang zu einer eigenthümlichen spontanen Nutation vor uns. Das Zustandekommen und die ersten Stadien der Nutationserscheinung sind unmittelbar von einem äusseren Einflusse, der Schwerkraft, abhängig; das letzte Stadium dagegen bloss mittelbar durch die Nachwirkung des Krümmungsreizes. Je früher sich diese letztere geltend macht, desto mehr wird die Nutation einer spontanen ähnlich werden. Durch Vererbung könnte es dann schliesslich zu einer vollkommen spontanen Nutation kommen.“

Der erste angeführte Versuch spricht allerdings insofern für die Ansicht des Verfassers, als die Krümmungen beider Keimlinge

---

[1]) l. c. p. 72 und 76.

in ein und derselben Verticalen erfolgten, ebenso die Abwesenheit einer Krümmung beim zweiten Versuche. — Befestigt man gequollene *Helianthus*-Früchte in dunstgesättigtem Raume an ihrem oberen Ende in der Weise, dass die Keimaxe vertical nach aufwärts gerichtet ist, so stellt sich nach dem Hervorbrechen des hypokotylen Stengelgliedes an der Stelle der gewöhnlichen Nutation fast immer eine Krümmung ein, welche auch bezüglich ihrer Dauer mit der gewöhnlichen Nutation übereinstimmt. Manchmal unterbleibt dieselbe allerdings, was wieder für Haberlandt's Ansicht sprechen würde. Doch sind, wie wir später hören werden, exactere Versuche nothwendig, um das spontane Zustandekommen einer Nutation constatiren zu können. — Der dritte Versuch stellt die Thatsache fest, dass eine Belastung der Kotylen und des Perikarps auf die Nutation beschleunigend einwirkt, hängt also mit der Frage nach der Spontaneität der Nutation von *Helianthus* nicht weiter zusammen. Ich habe an Keimlingen mit hypokotylen Stengelgliedern von ca. 1 Cm. Länge und einer Nutationskrümmung von 5—7° das Perikarp, an anderen mit einer gleich grossen Krümmung nebst dem Perikarp auch die beiden Kotylen entfernt und als Resultat nur eine Verlangsamung im Verlaufe derselben erhalten; ein Einfluss der Last der Kotylen mit dem Perikarp auf den weiteren Verlauf der Nutation liess sich also auch hier nicht verkennen, doch handelt es sich um die Anfangsstadien, das Zustandekommen der Nutation, zu deren Betrachtung der Versuch nicht hinreicht. Bei den Keimlingen mit entfernten Kotyledonen wuchs die Krümmung sogar bis über 180°, es stellte sich Schlingenbildung ein; zur Auflösung der Schlinge kam es in der Regel nicht, da das nachherige Wachsthum der ihrer Reservestoffbehälter beraubten Keimlinge im Dunkeln nur ein unbedeutendes war und endlich ganz aufhörte.

Ein Verdienst Haberlandt's bleibt es jedoch, constatirt zu haben, dass die Nutation von *Helianthus annuus* von der gewöhnlichen (als deren Typus man diejenige von *Phaseolus* hinzustellen pflegt) in vielen Punkten, vorzugsweise aber in der Abhängigkeit der Nutationsebene von der Mediane des Keimlings abweiche; ferner die Vermuthung ausgesprochen zu haben, dass eine spontane Nutation auch ohne Abhängigkeit der Nutationsebene von der Mediane des Keimlings bei gewissen Pflanzen wohl möglich sei, und dass Nutationskrümmungen möglicherweise auch durch die Last der Kotyledonen und des Perikarps (resp. der Samenhülle) entstehen könnten, die man leicht für spontan zu halten versucht wäre. Auch die Ansicht des Verfassers von der Entstehung einer solchen spontanen Nutation durch Vererbung im Sinne der Descendenztheorie ist plausibel und liesse sich vielleicht eine solche auch für die Nutation der übrigen Pflanzen annehmen. Darauf will ich jedoch später zurückkommen.

Meine Versuche wurden zunächst im Anschluss an diejenigen von G. Haberlandt mit (ca. 1300) Keimlingen von *Helianthus annuus* (96—98% [1]), ferner mit den gross- und kleinsamigen Varietäten derselben Gattung: *macrophyllus* und *argyrophyllus* und *Hel. globosus* (je 50—60%) ausgeführt. Nachdem die Ueberzeugung gewonnen war, dass bei diesen Pflanzen die Nutation durch äussere Einflüsse zwar modificirt, das Zustandekommen derselben jedoch spontan sei, wurden die Versuche auch auf andere, verschiedenen Familien angehörige Pflanzen ausgedehnt. Zunächst waren es Keimlinge von

I. [2]) *Ceratonia Siliqua* L. (50—55%), *Linum usitatissimum* (97%), *Cynara Scolymus* L. und *Cynara Carduncułus* (je 96%), *Pyrus Malus* L. und *communis* L. (je 63%), *Cucurbita Pepo* L. (ca. 70%) und *Cucumis sativus* L. (95—98%); ferner *Cirsium*, *Centaurea, Aster*, *Viola tricolor* (ca. 62%), *Ricinus communis* L., *Rheum*, *Carum Carvi* L., von Coniferen (ca. 60%): *Pinus silvestris*, *P. Laricio*, *Abies excelsa* und *Thuja*.

II. *Iberis amara*, *Mirabilis*, *Cannabis sativa*, *Convolvulus*, *Raphanus sativus*, *Soja hispida*, *Phaseolus vulgaris* und *Ph. multiflorus*.

Die Samen wurden in der Regel durch 12—24 Stunden in reinem Wasser dem Aufquellen überlassen und sodann, was, um Wiederholungen zu vermeiden, gleich jetzt bemerkt werden soll, immer, welche Lage denselben auch gegeben wurde, nur zur Hälfte oder höchstens zu drei Viertel ihrer Länge in die Erde versenkt, einerseits, um ihnen die gewünschte Lage genauer geben zu können, andererseits, um den Druck einer darüberlastenden Erdschichte möglichst zu vermeiden.

I. Einfluss der Lage des Samens auf die Nutationsebene des Keimlings.

Erster Versuch.

Aus normal (d. h. vertical, mit der Wurzelspitze nach abwärts) zur Hälfte in die Erde versenkten Früchten sich entwickelnde Keimlinge von *Helianthus annuus* nutiren schon im Boden, und es ist die Kraft, mit welcher die Nutation vor sich geht, nicht unbe-

---

[1]) Die Angaben in % beziehen sich auf die Keimfähigkeit der Samen der betreffenden Pflanzen; von den übrigen wurde in der Regel nur eine geringere Zahl (30—40) untersucht, so dass genaue Angaben nicht geliefert werden können.

[2]) Der Bau der in die Gruppe I gehörigen Samen entspricht im Allgemeinen dem von *Helianthus annuus*, wo der Embryo gerade ist; bei den Samen der Gruppe II zeigt der Embryo eine Krümmung, er nutirt daher schon im Samen. Die Anordnung ist übrigens nebensächlich und nur der Kürze halber gewählt, da später bei Beschreibung der einzelnen Versuche darauf verwiesen wird.

deutend, da die Samen bei Beginn der Nutationskrümmung die Erde bis auf 2^{mm} vor sich wegdrängen, so dass hinter denselben eine Vertiefung im Boden entsteht. Dass es das blosse Gewicht der Kotylen und des Perikarps bewirke, ist wohl umsoweniger anzunehmen, als ebenso gepflanzte, doch nur mit dem oberen Viertel hervorstehende Samen sich genau so verhalten. Die Nutationsebene steht bei allen untersuchten Pflanzen in keiner Beziehung zur Mediane des Keimlings, sondern kann mit derselben alle möglichen Winkel einschliessen. Bei *Helianthus* und vielen anderen Keimlingen ist es Regel, dass die Nutationsebene auf der Mediane des Keimlings senkrecht steht; denn von 429 diessbezüglich untersuchten Keimlingen von *Hel. annuus* fiel nur bei 87 die Nutationsebene mit der Mediane zusammen, stand dagegen bei 277 auf derselben senkrecht und schloss bei 65 Keimlingen mit derselben einen schiefen Winkel ein. An geraden Keimlingen ohne jegliche Nutationskrümmung konnte ich trotz aller Vorsicht von allen 1300 Samen nur zwei erhalten, von denen der eine erst am dritten Tage zu nutiren begann. Nachstehende Tabelle zeigt hinreichend, wie gering die Beziehung zwischen der Nutationsebene und der Mediane bei verschiedenen Pflanzen ist und wie sogar die Nutation senkrecht auf die Mediane bei manchen Pflanzen vorwaltet.

Keimlinge von	Nutationsebene		
	in der Mediane	senkrecht a. d. Mediane	schief
	Procente		
Helianthus annuus	20·23	64·65	15·11
Hel. macrophyllus	28·94	60·52	10·53
Hel. argyrophyllus	24	56	20
Ceratonia Siliqua	26	56	18
Cucumis sativus	21	65	14
Cucurbita Pepo	19	66	15
Viola tricolor	34	51	17
Linum usitat.	36	44	20
Cynara Scolymus	—	94	6
Cynara Cardunculus	—	96	4
Pinus silvestris	22	52	26

Der Keimungsprocess der Samen ging bei verschiedener, doch für die Dauer jedes einzelnen Versuches constanter Temperatur (14—30° C.) vor sich. Der einzige sich dabei ergebende Unterschied bestand in einem bedeutend rascheren Verlaufe der Nutation bei höherer Temperatur, indem sowohl Schlingenbildung als deren Auflösen bei 25—30° C. um 3—5 Tage früher eintrat.

Genau wie *Helianthus annuus* verhalten sich die Keimlinge der pag. 00 unter I angeführten Pflanzen. Auch die genannten Conife-

ren lassen beim hypokotylen Stengelgliede keine Abhängigkeit der Nutationsebene von der Mediane erkennen, wenn man als letztere die Ebene des Samenflügels, oder, was dasselbe ist, die durch die beiden Längskanten des Samens sich gelegt zu denkende Ebene annimmt, in welcher das Aufspringen der Samenschale bei der Keimung erfolgt und welche bei *Thuja* auch mit der Berührungsebene der beiden Kotylen zusammenfällt.

Zweiter Versuch.

Werden die Samen so zur Hälfte in die Erde gesteckt, dass sie mit der Horizontalen einen Winkel einschliessen, so lassen sich drei Fälle unterscheiden: entweder bildet die Mediane des Samens einen Winkel mit der Horizontalen *(A)*, oder es ist die Mediane vertical und die darauf senkrechte Längsebene schliesst einen Winkel mit der Horizontalen ein *(B)*, oder es bilden beide Ebenen einen schiefen Winkel mit der Horizontalen *(C)*. In allen drei Fällen hängt die Nutationsebene in hohem Grade von dem Winkel ab, den die Samen mit der Horizontalen einschliessen. Durch die schiefe Lage wird nach dem Hervorbrechen des Würzelchens, welches sogleich geotrop. nach abwärts wächst, unter den Kotylen eine Krümmung erzeugt, welche dem Orte nach genau mit der Nutationskrümmung übereinstimmt und deren Grösse durch den Winkel des Samens mit der Verticalen gegeben ist. Bald darauf, wenn das hypokot. Stengelglied eine Länge von kaum 1^{mm} erreicht hat, stellt sich die wahre Nutation ein. Liegt nun der Winkel des Samens mit der Horizontalen annähernd zwischen 60 und 90^{0}, so kann die Nutationskraft, welche, wie wir später hören werden, mit einem Minimum beginnt und fortwährend wächst, wenn sie nicht im Sinne der vorhandenen Krümmung wirkt, dieselbe in vielen Fällen noch überwinden und sogar eine entgegengesetzte bewerkstelligen. Diess ist jedoch nicht mehr der Fall, wenn der Winkel kleiner ist; da scheint die Nutationskraft zur Ueberwindung der vorhandenen Krümmung zu schwach zu sein und es bleibt nun in der Regel bei der künstlich eingeleiteten Krümmung, deren Verlauf der normalen Nutation genau entspricht, da es auch hier ebenso häufig zu Schlingenbildungen kommt. Ist der Winkel gleich Null, der Samen also horizontal, so geht die Krümmung durchwegs in der gegebenen Richtung vor sich.

Das Gesagte soll nun mit einigen Beispielen belegt werden; die Samen waren in den Lagen *A*, *B*. *C* gepflanzt. Wiederholungen der Versuche ergaben nur geringe Schwankungen, welche wohl individuellen Eigenthümlichkeiten zuzuschreiben sind.

	Anzahl d. Keimlinge	Lage	durch die Lage gegebene Nut.-Ebene	es nutirten		
				in Med.	senkr. Med.	schief
Helianthus annuus . . .	12	A	senkr. Med.	1	8	3
" " . . .	12	B	in Med.	10	1	1
" " . . .	10	C	schief	—	—	10
Hel. macrophyllus	4	B	in Med.	2	1	1
Hel. argyrophyllus . . .	3	A	senkr. Med.	—	2	1
" "	4	B	schief	2	1	1
Cynara Cardunculus . .	6	A	senkr. Med.	—	6	—
" " . .	9	B	in Med.	5	1	3
Pyrus Malus	3	B	in Med.	1	1	1
Ceratonia Siliqua	7	A	senkr. Med.	—	5	2
" "	8	B	in Med.	6	1	1
Cucumis sativus	8	A	senkr. Med.	—	8	—
" "	10	B	in Med.	6	3	1
" "	7	C	schief	—	6	1
Linum usitatissimum . .	8	A	senkr. Med.	1	7	—
" " . .	8	B	in Med.	6	1	1
Pinus silvestris	3	A	senkr. Med.	—	2	1
" "	5	B	in Med.	3	—	2
Pinus Laricio	3	B	in Med.	2	—	1

Dritter Versuch.

Derselbe unterscheidet sich von dem vorhergehenden nur bezüglich der Richtung der Keimaxe, welche hier eine entgegengesetzte war, indem die Samen in allen möglichen Lagen, doch mit der Wurzelspitze nach aufwärts gepflanzt wurden. Es liessen sich den früheren analoge Verhältnisse wahrnehmen, doch ist es hier wieder der durch die schiefe Lage gleich nach dem Hervorbrechen des Würzelchens zur Geltung gelangende posit. Geotropismus, welcher je nach der Lage theils hemmend, theils beschleunigend wirkt. Bei verticaler Stellung der Samen wächst das hervorbrechende Würzelchen anfangs ca. 1 Mm. vertical nach aufwärts; sobald aber die Nutation eine Schiefstellung desselben nach einer Seite hin eingeleitet hat, bewirkt der nun zur vollen Geltung kommende positive Geotropismus ein vertical nach abwärts Wachsen der Wurzel. Hat sich nun der Keimling festgewurzelt, so werden die bisher noch in der Erde steckenden Kotyledonen mit dem Perikarp in Folge Längenwachsthums des hypokotylen Stengelgliedes mit einer Nutationskrümmung von 180° emporgehoben. Manchmal wird aber die einmal begonnene Krümmung so lebhaft fortgesetzt, dass es gar nicht zur Einwurzelung, sondern zu Doppelschlingen kommt, wobei die Kotylen mit dem Perikarp in ihrer ursprünglichen Lage zur Hälfte in der Erde bleiben, was wohl auch vorzugsweise der Nachwirkung des Krümmungsreizes zuzuschreiben sein dürfte. Reine Nutation ist hier nur das erste Stadium der Krümmung, die Schiefstellung des Würzelchens, wobei man sich auch hin-

reichend von der Unabhängigkeit der Nutationsebene von der Mediane überzeugen kann.

Bei schiefer Lage der Samen lassen sich, wie beim zweiten Versuche, dieselben Fälle unterscheiden; die Nutationsrichtung hängt da wieder wesentlich von der Grösse des Winkels ab. Doch tritt hier der positive Geotropismus früher, als bei verticaler Lage, gleich beim Hervorbrechen des Würzelchens auf, welches auf diese Weise auf dem kürzesten Wege in den Boden dringt und so die reine Nutation oft verdeckt wird. Nichtsdestoweniger kommt es auch vor, dass die Nutationskraft den negativen Geotropismus überwindet, indem das Würzelchen und mit ihm das hypokotyle Stengelglied nicht abwärts, sondern aufwärts wächst und erst auf der entgegengesetzten Seite in den Boden gelangt.

Wiederholungen der beiden letzteren Versuche mit Samen der Gruppe I ergaben ein gleiches Resultat; nur kam es beim dritten Versuche selten zu Schlingenbildungen, da die Keimlinge sich bald einwurzelten, und die Kotyledonen dann mit einer Nutationskrümmung von 150—180° emporgehoben wurden. Keimlinge von *Rheum* mit einem hypokotylen Stengelgliede von 1 Cm. zeigten nach 12 Tagen (Temp. 16° C.) weder Einwurzelung noch Schlingenbildung. Es war zwar gleich bei Beginn der Keimung eine Nutationskrümmung entstanden, welche auf ca. 90° wuchs, dann aber wieder ausgeglichen wurde. Mit Coniferen wurde der dritte Versuch nicht gemacht, da die Samen derselben mit aufwärts gerichteter Wurzelspitze zur Hälfte in die Erde gesteckt nur schwer keimen.

Aus diesen Versuchen lässt sich nur auf eine innere, spontane, d. i. auf eine von äusseren Kräften unabhängige Ursache der Nutation schliessen; denn das Gewicht der Kotylen und des Perikarps kommt hier gar nicht zur Wirkung, da dieselben während der Krümmung noch im Boden befestigt sind.

II. Einfluss künstlichen Druckes auf den Verlauf der Nutation.

Ein vollkommen gerader Keimling von *Helianthus annuus* mit einem hypokotylen Stengelgliede von 7 Mm. wurde durch eine Glasplatte von 7·5 Cm. Länge und 2·5 Cm. Breite und einem Gewichte von 5·27 Gramm seitlich derart belastet, dass dieselbe mit dem unteren Ende auf dem Boden ruhte, mit ihm einen Winkel von ca. 40° einschliessend, so dass die Platte etwa in der Mitte durch den gedrückten Keimling unterstützt wurde. Am nächsten Tage nutirte bei Entfernung derselben der Keimling in der Richtung des Druckes mit einem Winkel von 45°, welche Nutationsrichtung nachher auch beibehalten wurde. — Ein anderer Keimling mit einem hypokotylen Stengelgliede von 1 Cm., welcher 2—3° senkrecht auf die Mediane nutirte, wurde in derselben Weise durch 22 Stunden einem der vorhandenen Nutationsrichtung entgegen, doch in derselben Ebene wirkenden Drucke ausgesetzt. Gewicht der Glasplatte 6·78 Gramm. Der

Keimling war in dieser Zeit um 2·5 Mm. gewachsen. Es hatte sich nun die Nutationsrichtung geändert, sie hatte in eine entgegengesetzte, der Richtung des Druckes folgende umgeschlagen, und der Nutationswinkel betrug nunmehr 45°; der obere Theil des Keimlings hatte also einen Bogen von 47°—48° beschrieben. Sonst verlief die Nutation in der künstlichen Richtung ganz normal und trat nach 7 Tagen Schlingenbildung ein. — Ein dritter Keimling, welcher ebenfalls einen Nutationswinkel von 2°—3° zeigte, wurde in gleicher Weise einem der Nutationsrichtung entgegenwirkenden Drucke ausgesetzt, der jedoch nur 2 Stunden währte; es hatte die Nutationsrichtung wieder in die künstlich erzeugte umgeschlagen (ca. 20°). Am nächsten Tage jedoch nutirte der Keimling nicht mehr in dieser, sondern in der früheren, ursprünglichen Richtung mit einem Winkel von 10°, welche letztere sich auch bis zum Schlusse der Nutation (180°) erhielt.

Der auf den oberen Theil des Keimlings auszuübende Druck lässt sich jedoch auf einfachere Art bewerkstelligen. Ein beinahe vollkommen gerader Keimling mit hypokotylem Stengelgliede von 5 Mm. wurde mit dem Finger senkrecht auf die Mediane gedrückt, bis die Krümmung einen Winkel von 180° erreicht hatte; der Druck währte 15 Min. Nach Entfernung des Fingers nahm der Winkel in Folge der Elasticität des Stengelgliedes ab und blieb auf etwa 45°, wuchs jedoch bis zum nächsten Tage bis 90°. Dasselbe Experiment wurde mit einem gleich grossen, jedoch schon merklich nutirenden (3°) Keimlinge durchgeführt, bis auf der der ursprünglichen entgegengesetzten Seite ein Nutationswinkel von 130° erreicht war, welcher nach Entfernung des Fingers bis auf 40° abnahm. Am nächsten Tage jedoch nutirte der Keimling wieder in der früheren, ursprünglichen Richtung mit einem Winkel von 30°. Es war also hier trotz einer künstlich erzeugten entgegengesetzten Krümmung der nutirende Theil in die ursprüngliche Richtung zurückgekehrt.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass es möglich ist, bei Beginn der Nutation durch künstlichen Druck jede beliebige Ebene des Keimlings zur Nutationsebene zu machen und sogar eine schon vorhandene aufzuheben, wenn nur die Nutation noch nicht zu weit vorgeschritten und der Druck ein hinreichend grosser und anhaltender ist. Ist diess nicht der Fall, so kann eine künstlich erzeugte Richtung doch wieder in die ursprüngliche zurückschlagen, welcher Umstand wohl ebenfalls auf eine spontane Nutation bei diesen Keimlingen hindeutet.

(Schluss folgt.)

Vossia Thüm.

Eine neue Ustilagineen-Gattung.

Von **F. v. Thümen.**

„Wozu immer weiter schweifen, sieh' das Gute liegt so nah". Dieses Wort des Dichters drängte sich mir unwillkürlich auf, als ich vor Kurzem die Ausbeute der diessjährigen mykologischen Forschungen des Herrn Prof. Wilhelm Voss in Laibach zugeschickt erhielt! — Wahrlich wir brauchen noch nicht über den Ocean zu gehen, noch nicht die Grenzen des alten Europa zu überschreiten, um Neues, Interessantes zu entdecken, innerhalb der eigenen Landesmarken bietet sich uns Gelegenheit genug dazu!

Besonders die südlichen Kronländer unserer Monarchie, in Hinsicht auf Phanerogamen bereits tüchtig, wenn auch natürlich noch nicht erschöpfend, explorirt, wurden bisher zum weitaus grössten Theile noch von keines Mykologen Fuss betreten, und doch ist gerade dort, bei dem wärmeren Klima, der reicheren Vegetation mit Sicherheit auf herrliche Resultate zu rechnen. Aber wenn wir von den spärlichen und vereinzelten Aufsammlungen Bolle's in der Görzer Gegend abstrahiren, ist es bis heute doch nur ein einziges dieser Länder, wo überhaupt mykologisch geforscht wurde, und dieses einzige Land ist Krain, der klassische Boden, auf welchem vor einem Säculum schon der grosse Scopoli lebte und wirkte!

Herrn Prof. Voss gebührt das Verdienst, uns zuerst mit der Pilzflora Krains bekannt gemacht zu haben, und wenn auch selbstredend nicht im Geringsten von einer Vollständigkeit gesprochen werden kann, so legt es doch ein beredtes Zeugniss ab vom Eifer und vom Glück dieses Forschers, dass er im ersten Verzeichnisse der Pilze seines Landes[1]) bereits eine Anzahl von 430 Species aufzuführen vermochte.

Seit Veröffentlichung der erwähnten Uebersicht sind jedoch schon wieder eine grosse Menge neuer Funde zu registriren, und binnen kurzem ist sicherlich ein reichhaltiger Nachtrag zu erwarten. Es kommt mir nun natürlich nicht in den Sinn, dem eifrigen Sammler irgendwie vorzugreifen, aber die Veröffentlichung eines seiner Funde konnte ich mir doch nicht versagen, umsomehr, da derselbe nicht nur von allgemeinem Interesse ist, sondern sich dabei auch die gewünschte Gelegenheit bot, dem Entdecker selbst ein bleibendes Monument zu errichten. —

Wenige Ordnungen des Pilzreiches sind in den letzten Jahren so eingehend untersucht worden, wie die Ustilagineen, und in den vortrefflichen Arbeiten Fischer von Waldheim's liegt uns eine solche Menge der wichtigsten Untersuchungen, liegt uns ein so harmonisch abgeschlossenes Ganzes vor, dass es gewiss von allgemein-

[1]) Materialien zur Pilzkunde Krains in Verhandl. der k. k. zoolog.-bot. Gesellsch. in Wien, Jahrg. 1878.

stem Interesse ist, wenn noch ein neues Verbindungsglied zwischen zwei Gattungen dieser Familie aufgefunden wird. Das Verdienst eines solchen Fundes gebührt Prof. Voss, und ich glaube auf keinen Widerspruch zu stossen, wenn ich den Namen des Entdeckers zur Bezeichnung der neuen Gattung wähle. —

In, resp. auf den Fruchtknoten von *Molinia coerulea* Mnch. (nebenbei gesagt eine Graminee, auf welcher bisher noch kein Brandpilz bekannt war!) finden sich grosse, aufgeschwollene, tief schwarzbraune, ziemlich harte Deformationen, meistens von der Grösse der ausgereiften Samen, doch zuweilen auch noch einmal so gross. Sie bestehen aus den Sporen, welche in ungemein grosser Menge vorhanden sind, ihre Gestalt ist meistens regelmässig elliptisch, doch finden sich eiförmige, zuweilen selbst fast keulenförmige; an beiden Enden sind sie verschmälert-abgerundet, nur ausnahmsweise schwach zugespitzt, schmutzig dunkelbraun, undurchsichtig, ihre Länge beträgt 20—30, im Durchschnitt 24 Mm., ihre Breite 14—16 Mm. Die sporentragenden Mycel-Aestchen oder Hyphen sind ziemlich lang, sehr schlank, hin und her gebogen, farblos, sie lösen sich nicht wie bei den *Tilletia*-Arten noch vor der völligen Sporenreife auf, sondern bleiben auch noch nach derselben erhalten und bilden um die Spore herum einen Gallertschlauch oder eine Gallerthülse mit einem mehr oder minder langen stielartigen Anhängsel.

Die neue Gattung, deren Untersuchung von mir und Herrn Dr. Schroeter gemeinsam vorgenommen ward, ist unmittelbar neben *Tilletia* zu stellen, von welcher sie sich eben durch das erwähnte Merkmal ausgezeichnet unterscheidet. Die Entstehung der Sporen an den Hyphenenden und ihre Bildung in dem Gallertsäckchen ist ausserordentlich charakteristisch, ebenso das Verbleiben der Spore in diesem Säckchen, auch nach der Reife, während die *Tilletia*-Sporen in diesem Alter bereits keine Spur mehr von der sie früher umhüllenden Gallertschicht zeigen und völlig frei sind.

Die Diagnose der neuen Gattung und Art würde folgendermassen lauten:

Vossia Thüm. nov. gen. *Ustilaginearum.*

Mycelium e hyphis tenuibus, hyalinis, 4—5 Mm. crassis, apice non dissolutis sed pseudoascum vel folliculam gelatinosam, subdurabilem circa sporam maturam, cum processo sublongo cormoideo formans, sporae ellipsoideae vel ovatae, fuscae.

Ovaria Graminearum implectens et turgens.

Vossia Moliniae Thüm. n. sp.

V. semina vel ovaria toto implectens, subdeformans, augens, turgens, nigrificans, demum disrumpens et protuberans; mycelii hyphis sporiferis longis, tenuibus flexuosisve, hyalinis, apice non dissolutis, folliculam gelatinosam, subdurabilem circa sporam maturam cum processo sublongo, sursum sensim incrassato, cormoideo formans; sporis ellipsoideis vel ovatis vel raro interdum clavulatis, utrinque

angustato-rotundatis, raro subacutatis, sordide fuscis, episporio tenui. obsolete punctulato, 20—30 Mm., plerumque 24 Mm. long., 14—16 Mm. crass. — Species valde insignis!

Carniolia: Laibach in *Moliniae coeruleae* Mnch. ovariis Oct. 1878. Leg. W. Voss.

Klosterneuburg, 30. November 1878.

Beiträge
zur Flora des oberen Neutra-Thales.

Von **M. von Hutten.**

J. A. Knapp sagt in seinem Prodromus Florae Comitatus Nitriensis: „Ueber das Tribec-Gebirge haben wir, so zu sagen, noch gar keine Angaben und das Grenzgebirge gegen die Gespanschaften Bars, Thurócz und Trencsén ist noch unbekannt."

Nachdem ich im Jahre 1876 die Bewirthshschaftung meiner 5 Meilen nördlich von Neutra bei Nagy-Tapolcsán gelegenen Besitzung Nagy-Bossán übernommen hatte, war es mein Streben, so weit meine Zeit es mir erlaubte, die von Knapp bezeichneten Lücken auszufüllen.

Im ersten Jahre (1876) sammelte ich ausschliesslich auf meinem eigenen Territorium, wobei ich bemerke, dass die dazu gehörigen Waldungen in drei getrennten Complexen an den westlichen Hängen und Ausläufern des Tribec-Gebirges liegen. Die Wälder bestehen aus Laubholz, im welchen Eichen und Rothbuchen überwiegen. Ein Waldcomplex (Hornyán) steht auf Granit und Gneis, der zweite (Szádek) auf Trachyt und Quarzit, der letzte Janofalu zur Hälfte (nördliche Abdachung) auf Trachyt und Quarz, zur Hälfte (südliche Abdachung) auf Kalk — beide, auch in floristischer Beziehung ganz verschiedene Hälften sind in einer Länge von beinahe $1^1/_2$ Meilen durch ein von O. nach W. streichendes, mit üppigen Wiesen ausgefülltes Bachthal getrennt.

Indem ich mir vorbehalte, seinerzeit eine vollständige Aufzählung der von mir hier gefundenen phanerogamen Pflanzen folgen zu lassen, führe ich jetzt nur jene an, welche in Knapp's Prodromus, als dem letzterschienenen Verzeichnisse Neutraer Pflanzen (in welchem übrigens auch die Beobachtungen und Mittheilungen aller früheren Sammler gewissenhaft berücksichtigt und gewürdigt sind), nicht angegeben, von mir auf dem Tribec-Gebirge gefunden worden sind:

Equisetum silvaticum L. Auf einer sumpfigen Wiese am Ostende des Janofalner Revier.

Gladiolus imbricatus L. Auf einem trockenen Holzschlage nächst Hornyán.

Orchis mascula L. Auf dem Krtinov vrch des Hornyáner Revier.

— *maculata* L. (Hier nur mit rein weissen Blüthen.) Im Wálde am Rande derselben Wiese, wo *Equis. silvat.*; dann bei Hornyán im Eichenwalde unter der Kriva cesta und am Krtinov vrch.

Cineraria rivularis W. et K. Auf dem Havranec (Quarz) bei Janofalu — ebendort auch *Hacquetia Epipactis*; auf der gegenüber liegenden Thalseite Wapena (Kalk) *Anemone Pulsatilla* und *silvestris*, *Polygala major* und *Orchis fusca* in herrlichen Exemplaren.

Teucrium Scorodonia L. Am unteren Rande einer Trachytschutthalde des Kozlica bei Szadek — nur noch mit *Calluna vulg.*, *Teucrium Chamaedr.*, *Camp. rotundif.* und *Genista pilosa.*

Meines Wissens ist *Teucrium Scorodonia* bisher in Ungarn noch nicht beobachtet worden.

Spiraea oblongifolia W. et K. Auf dem Gipfel des Kozlica bei Szádek.

Im Jahre 1877 machte ich weitere Ausflüge, bei welchen ich auf der Ptacnik-Gruppe (Grenze gegen das Barser und Thuróczer Comitat) von neuen Pflanzen fand.

Orchis coriphora L. Auf einer sumpfigen Wiese bei Kamenec mit *Orchis laxiflora.*

Rumex arifolius All.

Sempervivum montanum L.

Thalictrum aquilegifolium L.

Letztere alle auf dem Bergrücken vom Ptacnik „zum Weissen Stein.“ Ebendort auch *Viola biflora*, *Valeriana tripteris*, *Anemone nemorosa*, *Ranunc. aconitif.*

In demselben Jahre lernte ich Herrn Dr. Josef Pántocsek, prakt. Arzt zu Tavarnok, kennen, rühmlichst bekannt durch seine erfolgreichen botanischen Reisen in Dalmatien, Montenegro, der Herzegovina und Bosnien (s. hierüber dessen höchstinteressante und werthvolle „Adnotationes etc.,“ Pressburg, Wigand 1874) und hatte das Vergnügen, denselben auf die Standorte der von mir für Neutra neu gefundenen Pflanzen führen zu können.

Im Jahre 1878 (22. Juli) unternahm ich gemeinschaftlich mit Dr. Pántocsek eine Excursion auf die Berge Klak (Nasenstein) und Révan, das triplex confinium der Comitate Neutra, Trencsén und Thurócz.

Als neu (rücksichtlich Knapp's Aufzählung) fanden wir:

Aspidium Lonchitis Sw. Nasenstein.

Festuca varia Hke. „

Avena alpestris Hst. „

Gladiolus imbricatus L. Auf dem Révan.

Salix Wulfeniana Willd. Nasenstein.

Thesium alpinum L. Auf dem Révan.

Knautia carpatica Heuff. Auf dem Révan.
Scabiosa lucida Vill. „ „ „
Homogyne alpina Cass. Nasenstein.
Centaurea axillaris Willd.,
„ *coriacea* Kit.,
Carduus personata Jacq.,
Crepis sibirica L., sämmtliche auf dem Westhange des Révan mit *Veratr. album*, *Cirsium Erysithales*, *Phyteuma spic.* und *orbic.*, *Aconitum Lycoctonum.*
Crepis Jacquini Tausch. Auf Felsen des Nasenstein.
Hieracium caesium Fries. „ „ „ „
„ *villosum* L. „ „ „ „
Campanula Trachelium L. var. *dasycarpa* Kch.
Gentiana obtusifolia Rb. var. *spatulata* Bart.
— *acaulis* L.
Androsace lactea L.
Primula Auricula L.
} Auf Felsen des Nasenstein mit *Viola bifl.*, *Saxifr. Aizoon, Alsine laricifolia.*
Cortusa Matthioli L. Auf dem Bergrücken zwischen Nasenstein und Révan.
Soldanella alpina L. Kuppe des Nasenstein.
Aquilegia vulgaris L. Révan.
Ranunculus montanus Willd. Nasenstein.
Kernera saxatilis Rb. Auf Felsen des Nasenstein.
Rosa pyrenaica Gn. „ „ „ „
Rubus saxatilis L. „ „ „ „
Potentilla aurea L. Bergrücken zwischen Nasenstein und Révan.
Geum rivale L. Am Westabhange des Révan mit *Hacquetia Epipactis, Lunaria rediviva, Hesperis matronalis fl. albo., Ranunc. aconitifolius.*
Hippocrepis comosa L. Nasenstein.

Von den hier aufgezählten Pflanzen waren: *Thesium alpinum, Scabiosa lucida, Crepis Jacquini, Androsace lactea* und *Ranunculus montan.* auf denselben Standorten von Herrn Dr. Pántocsek gelegentlich eines Ausfluges in das Facskoer Gebirge im Jahre 1868 (Oest. botan. Zeitschr. Nr. 8, August) bereits gefunden worden.

Nagy-Bossán, am 25. November 1878.

Agaricus, Lepiota rugoso-reticulata.

Von Dr. F. W. Lorinser.

Im vergangenen Monate September fand ich im Leopoldskroner Wäldchen bei Salzburg zwischen Moos auf Torfboden zahlreiche Exemplare eines Pilzes, welcher der Gattung *Agaricus* (Subgenus *Lepiota*) angehörend, wahrscheinlich noch nicht beschrieben sein dürfte. Der-

selbe unterscheidet sich durch die runzelig-genetzte Oberfläche des Hutes und den starken, fast stechenden Geruch, so sehr von den übrigen Arten dieser Untergattung, dass ich — aufgefordert insbesondere durch Herrn Prof. Reichardt — die Diagnose dieses Pilzes mitzutheilen mir erlaube:

Pileo carnosulo e convexo expanso, umbonato, demum subrepando lobatoque, rugis elevatis reticulato, furfuraceo-granulato, fulvo-alutaceo; stipite farcto, minute squamuloso, super annulum floccosum evanescentem pallido, infra annulum alutaceo-fuscescente; lamellis albis confertis rotundato-adnexis. Graveolens.

Dieser Pilz dürfte etwa neben *Lepiota amianthina* Scop. einzureihen, und, falls er als neue Species angenommen werden sollte, mit dem Namen *Agaricus Lepiota rugoso-reticulata* zu bezeichnen sein.

Wien, 24. November 1878.

Ein Ausflug auf die Babia Gora.

Von Dr. **A. Peter.**

In so erfreulichem Maasse in neuerer Zeit die Angaben über die Flora der hohen Tatra in Folge der häufigeren Besuche derselben durch Botaniker sich mehren, so spärlich fliessen die Angaben über die Flora der benachbarten höchsten Gipfel der Beskiden, und so wenig kann unsere Kenntniss derselben eine hinlängliche genannt werden. Ausser der „Enumeratio plantarum phanerogamicarum et cryptogamicarum vascularium comitatus Arvaensis in Hungaria“ von N. v. Szontagh [1]) sind umfassendere floristische Angaben über jene Gegenden kaum vorhanden. Es dürfte daher nicht ganz überflüssig erscheinen, wenn ich im Nachstehenden einige Beobachtungen mittheile, welche ich im verflossenen Sommer zu machen in der Lage war, als ich auf Veranlassung der Herrn Prof. Dr. C. v. Nägeli einen Ausflug dorthin machte, um die Hieracien jener Gegend zu studiren. Mein Hauptzweck ging daher wohl nicht auf die Feststellung des auf den hohen Beskidengipfeln Vorkommenden im Allgemeinen; indessen habe ich doch, so oft mir bemerkenswerthere Phanerogamen oder Gefässkryptogamen aufstiessen, dieselben notirt und von den wichtigsten auch Exemplare als Belegstücke aufgenommen.

Mein Aufenthalt in jenem Grenzgebirge Galiziens und Ungarns fiel in die Zeit vom 18. Juli bis 5. August dieses Jahres; zum Standquartier hatte ich das kleine, durch die Reichhaltigkeit seiner Heilquelle an Jod, Brom und Eisen ausgezeichnete Bad Polhora gewählt, welches durch die Höhe seiner Lage (ca. 1000 Met. üb. Meer) und

---

[1]) Verhandlungen der zoolog.-botanischen Gesellschaft in Wien XIII. (1863) p. 1045—1098.

die Nähe der Berge den Vortheil bietet, dass man nur kurze Zeit zu steigen nöthig hat, um in höhere und dem Botaniker interessantere Regionen zu gelangen. — Umgeben von sanften Hügeln liegt es in einer grünen Wiesenmulde, durch welche man auf die den Horizont begrenzende zackige Kette der Tatra einen herrlichen Ausblick geniesst; in geringer Entfernung erhebt sich über düsteren Urwäldern von Nadelholz der kahle Gipfel der Babia Gora, und auf der entgegengesetzten Seite blickt der breite Rücken des oft wolkenumlagerten Pilsko herein.

In der ganzen Gegend finden sich nur an wenigen Stellen Felsen zu Tage tretend, und selbst die Berggipfel sind gerundet und meist ohne anstehendes Gestein; eine Ausnahme macht nur die Babia Gora, deren bis 1770 Met. aufsteigende Spitze einen grossen Trümmerhaufen darstellt, welcher denn auch von einer Felsflora bekleidet wird. Das vorherrschende Gestein ist Karpathensandstein, der Boden besteht aus dessen Verwitterungsprodukten.

Tritt man vor dem Bade über die Landstrasse auf die unmittelbar gegenüber gelegenen Hügel, so stösst man bald auf *Euphorbia stricta* Linn. in Gesellschaft der ihr ähnlichen *E. micrantha* MB.; *Scleranthus annuus* L. und *Prunella vulgaris* L. (oft mit weissen Blüthen) überziehen den Boden der Brachäcker, während hie und da *Knautia arvensis* Coult. var. *glandulifera* Koch nebst *Kn. carpatica* Heuff. und *Ononis hircina* Jacq. sich über jene erheben. Hier finden sich auch einige Sträucher von *Rosa Reuteri* God. *f. subcanina* Chr. (?) und *f. compl.* Gren. Am Rande des Waldes stellt sich *Euphorbia amygdaloides* L. ein, und im Schatten des ersteren gedeiht stellenweise *Neottia Nidus avis* Rich.

Verfolgt man die Strasse einige Minuten weit nördlich und wendet sich dann rechts über den Bach, so gelangt man zu einer grossen Wiese, die an dem genannten Bache zum Theil trocken ist, gegen den Wald hin aber sumpfig wird und an dessen Rande endlich in ein Sphagnetum übergeht. Auf der trockenen Wiese stehen eine Menge Formen innerhalb der Grenzen von *Centaurea jacea* L. und *C. austriaca* Willd., ferner *Knautia arvensis* Coult. var. *glandulifera* Koch, *Ononis hircina* Jacq., *Salvia verticillata* L., *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Hypericum quadrangulum* L. und eine Form von *Pimpinella Saxifraga* L. mit etwas schmalen Blattzipfeln; der sumpfige Theil der Wiese beherbergt *Pedicularis palustris* L. und *Ped. silvatica* L., *Drosera rotundifolia* L., *Trifolium spadiceum* L. in grosser Menge, *Salix aurita* L., *Juncus spuarrosus* L., *Trientalis europaea* L., *Equisetum limosum* L., *Valeriana simplicifolia* Kabath et Uechtr., *Carex pauciflora* Lightf., *Polygonum Persicaria* L., *Orchis maculata* L. etc. Beim Betreten des Waldrandes beschliesst *Crepis paludosa* Mnch. die Reihe der sumpfliebenden Gewächse, und es finden sich hier in dem trockeneren Waldboden: *Senecio subalpinus* Koch in zwei Formen — mit einfach gezähnten und mit ungleich gesägt-gezähnten Blättern —, *Cardamine silvatica* Link und eine auffallende Form von *Card. pratensis* L. mit nur 2—3 dicht zusammengerückten Stengelblättern in halber Höhe, *Euphorbia amygdaloides* L., *Dentaria glan-*

dulosa W. K. (völlig verblüht!), *Corallorrhiza innata* R. Br., *Pirola secunda* L. und *P. uniflora* L., *Homogyne alpina* Cass. und *Phegopteris polypodioides* Fée; an den Stämmen des Waldes fällt hie und da *Polyporus marginatus* Fr. auf.

Wenn man sich auf dem ostwärts durch den Wald führenden Wege gegen die Babia Gora hin wendet, so gelangt man bald zu einem grossen Waldschlage, dessen besonders von *Sambucus racemosa* L. und *Rubus Idaeus* L. gebildete Buschfläche im Hintergrunde durch einen starken Bach begrenzt wird. Auf dem Schlage trifft man *Viola tricolor* L. in einer Form, die von der var. *saxatilis* Schm. wohl kaum verschieden ist, ferner *Euphorbia amygdaloides* L., *Euphrasia officinalis* L., *Centaurea pratensis* Thuill., *Rubus hirtus* W. K., *Salix nigricans* Fr., *Galeobdolon luteum* Huds., *Festuca elatior* L., *Crepis virens* Vill., *involucro glanduloso, Epil. angustifolium* L. (wurde mir aus dieser Gegend auch mit weissen Blüthen gebracht), *Plantago lanceolata* L. *capitellata, Lactuca muralis* L., *Gnaphalium silvaticum* L. mit langen, abstehenden unteren Zweigen neben der gewöhnlichen Form, *Galium Mollugo* L., *Prenanthes purpurea* L., *Carea silvatica* Huds. u. s. w. Die Ufer des Baches, welcher eine kleine feuchte Schlucht von einigen Schritten Breite gebildet hat, zeichnen sich durch üppigen Wuchs von *Chrysanthemum rotundifolium* W. K., *Poa sudetica* Haenke, *Urtica dioica* L., *Senecio subalpinus* Koch und *nemorensis* L., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Valeriana sambucifolia* Mik. und *Aconitum Napellus* L. ($2^1/_2$ Met. hoch) aus, während hin und wieder *Daphne Mezereum* L., *Trifolium spadiceum* L., *Stachys silvatica* L., *Thalictrum aquilegifolium* L. *Galium vernum* Scop., *Rosa alpina* L. *f. pyrenaica* Gouan. und eine auffällig kahle Form derselben Art, welche fast der *f. laevis* Scr. entspricht, ihn begleiten.

Durch den hochstämmigen Wald der Babia Gora näher kommend, sammelt man an einem schattigen Holzwege, neben welchem in der Tiefe der vorhin genannte Bach in schaumigen Wellen über Steintrümmer eilt, *Dentaria glandulosa* W. K., *Pirola minor* L. und *P. uniflora* L. mit *Blechnum Spicant* Roth, um dann über einen sonnigen Waldschlag auf Zickzackpfaden anzusteigen. Hier kann man *Circaea alpina* L. und vereinzeltes *Mulgedium alpinum* Cass. sammeln, während weiter oben in dem lichten Walde, durch welchen zahlreiche Wasserfäden rieseln, *Aconitum Napellus* L., *Senecio subalpinus* Koch und grosse Felder von *Rumex alpinus* L. sich zeigen. Gegen die obere Waldgrenze hin stellen sich *Geum montanum* L. und *Soldanella alpina* L. ein, die mit dem Beginn der Knieholzregion in bedeutender Menge vorhanden sind. Unter den dichten Büschen der *Pinus Pumilio* Haenke blicken überall die weissen Blüthensternchen von *Trientalis europaea* L. hervor, hie und da steht eine vereinzelte *Gymnadenia albida* R. Br. und *Luzula albida* DC. var. *rubella* Hoppe, sowie *Homogyne alpina* Cass. finden sich ein; im Ganzen ist jedoch diese Region an Arten ausserordentlich arm, und erst wenn man bald nach dem Auftreten von *Juniperus nana* Willd. die oberste lichte Krummholzregion und damit den buschlos-

steinigen Gipfel der Babia Gora erreicht hat, gewinnt die Vegetation wieder ein abwechselungsreicheres Bild. Hier gedeihen zwischen den Felstrümmern *Poa laxa* Haenke, *Campanula Scheuchzeri* Vill., *Carex atrata* L., *Arabis arenosa* L.[1]), *Gnaphalium supinum* L., *Solidago Virgaurea* L. var. *alpestris* W. K., *Lycopodium Selago* L., *Cerastium alpinum* L., *Potentilla aurea* L., *Sempervivum montanum* L., *Rhodiola rosea* L., *Pulsatilla alpina* Mill., *Phleum alpinum* L., *Saxifraga Aizoon* L., *Meum Mutellina* Gaertn., *Luzula glabrata* Hoppe, *Galium saxatile* L., *Anemone narcissiflora* L. etc. Ungeheure Mengen von *Cetraria islandica* L. bedecken den Boden überall.

Man kann von der Spitze der Babia Gora, welche eine schöne Uebersicht des galizischen Hügellandes und der ungarischen niedrigeren Bergzüge nebst einer herrlichen Ansicht der Kette der hohen Tatra gewährt, über einen grünen Sattel, auf dessen Nordabhange noch im August einige kleine Schneefelder sich vorfanden, zu der bis zum Gipfel mit Krummholz bewachsenen Brana, ihrem nächsten Nachbarn, gelangen. — Auf dem Sattel sieht man *Melampyrum silvaticum* L., *Polystichum spinulosum* DC. und *Empetrum nigrum* L., auf der Brana neben grossen Mengen von *Phleum alpinum* L., *Geum montanum* L. und *Trientalis europaea* L., auch *Veratrum Lobelianum* Bernh., *Gymnadenia albida* R. Br. und *Hypochoeris uniflora* Vill., letztere in einer kleinen Form. Beim Abstieg in das Thal bemerkt man grössere Gesellschaften von *Senecio nemorensis* L. und *subalpinus* Koch neben *Spiraea Ulmaria* L.

Wendet man sich, im Thale angelangt, wieder südwärts dem Bade Polhora zu, so gewährt das zu durchschreitende nördlich weit in die Berge hinein sich erstreckende Thal Gelegenheit, noch manche erwünschte Pflanze zu sammeln; es zeigen sich hier besonders *Euphorbia amygdaloides* L., *Heleocharis palustris* R. Br., *Euphrasia nemorosa* Pers., *Scirpus compressus* Pers., *Juncus lamprocarpus* Ehrh. (sehr häufig in Folge des Stiches von *Livia Juncorum* Latr. monströs entwickelt), *Symphytum cordatum* W. K., *Picris hieracioides* L. form., *Leontodon autumnalis* L. nebst seiner var. *pratensis* Link und einer Zwischenform (Bastart?) beider, *Centaurea austriaca* Willd., *Sagina procumbens* L., *Mulgedium alpinum* Cass., *Circaea alpina* L., *Impatiens noli tangere* L., *Senecio subalpinus* Koch, *Lysimachia nemorum* L., *Juncus squarrosus* L., *Cardamine trifolia* L., *Myricaria germanica* Desv. u. s. w. In den zum Theil wohl noch ganz unberührten Urwäldern liegen colossale Baumstämme modernd auf dem Boden, mit Gestrüpp von *Vaccinium Myrtillus* L. bedeckt

---

[1]) Diese auf der höchsten Spitze des Berges neben den daselbst aufgeführten rohen Steinmauern beobachtete Pflanze tritt hier in einer wohl als Varietät (var. *compacta*) zu unterscheidenden Form auf, welche sich durch gedrungenen, vielstengeligen Wuchs, weisse Blüthen, die geringe Zahl der Seitenlappen der unteren Blätter (meist nur 3—4, bei der Form unserer Ebenen meist 6—9, obwohl auch hier zuweilen Blätter mit wenigen Seitenlappen vorkommen) und etwas geringere Behaarung zu erkennen gibt.

und ihre Seitenflächen oft in grosser Ausdehnung von *Icmadophila aeruginea* Scop. eingenommen.

Bevor man den Ausgangspunkt der Excursion wieder erreicht, ist es der Mühe werth, noch einen Blick auf die Sumpfwiesen, Brachäcker und Hügelabhänge zu werfen, welche sich westlich von der Strasse neben derselben von der kleinen Ansiedelung Omacaci aus erstrecken. *Viola tricolor* L. in der schon erwähnten *saxatilis*-ähnlichen Varietät mit gelben Blüthen, *Knautia carpatica* Heuff. und *Kn. arvensis* Coult. v. *glandulifera* Koch nebst *Sonchus arvensis* L. *foliis subintegris* auf den Brachen; Zwischenformen von *Centaurea jacea* L. bis *C. pratensis* Thuill., *Euphrasia officinalis* L., *Equisetum palustre* L., *Gentiana germanica* L. und *Cirsium bulbosum* DC. auf den sumpfigen Stellen; *Polygala vulgaris* L. var. *oxyptera* Rchb. und *Scler. verticillatus* Tausch nebst ziemlich zahlreichen Büscheu von *Rosa urbica* Lem. (wahrscheinlich) und *R. dumetorum* Thuill. *f. uncinella* Bess. auf den trockenen Abhängen, die ersteren stellenweise überragt von dem prächtigen *Gladiolus imbricatus* L., geleiten uns zu dem die Höhen einnehmenden Walde, an dessen Rande *Salix Caprea* L. *ramulis pubescentibus* (ob *S. silesiaca* Wimm.?) und *Baeomyces roseus* Pers. uns begegnen und in dessen Schatten *Corallorrhiza innata* R. Br. truppweise sich angesiedelt hat.

Wenn man von dem Bade Polhora aus im Westen einen flachen Hügelrücken überschreitet, so befindet man sich bald in dem Dorfe gleichen Namens, durch welches ein starker Bach (Polhoranska) seinen Lauf nimmt. Am Nordende des Dorfes tritt derselbe aus dem Borsutjathale, welches sich mehrere Stunden weit, hie und da Seitenthäler aufnehmend, zwischen die Berge hineinzieht. Am rechten Abhange desselben begegnen uns bald *Gentiana asclepiadea* L., *Alnus incana* DC., *Digitalis ambigua* Murr., *Centaurea pratensis* Thuill. in mehreren Formen, Uebergängen zu *C. nigra* L., *Euphrasia officinalis* L. und *E. nemorosa* Pers., *Salix purpurea* L. und *S. pentandra* L. neben *Myricaria germanica* Desv. Später wird man durch das Vorkommen von *Orobanche flava* Mart. auf *Petasites officinalis* Mnch. erfreut, nachdem man ein links vom Wege gelegenes Sphagnetum durchschritten hat, welches zwischen zerstreut stehenden Büschen von *Pinus uliginosa* Neum. die zierliche *Oxycoccos palustris* Pers. nebst *Carex pauciflora* Lightf. beherbergt. Weiterhin zeigen die Abhänge des Thales hin und wieder *Thalictrum aquilegifolium* L., *Salvia glutinosa* L., *Geum rivale* L., *Senecio subalpinus* Koch, *Blechnum Spicant* Roth, *Spiraea Aruncus* L., *Chrysanthemum rotundifolium* W. K.. *Scrophularia Scopolii* Hoppe, *Valeriana tripteris* L. und *V. sambucifolia* Mik., letztere besonders an feuchten, quelligen Orten, an denen auch *Stellaria uliginosa* Murr. und *Glyceria nemoralis* Uechtr. et Kcke. gedeihen; *Ranunculus aconitifolius* L. tritt hier in der Form *platanifolius* L. auf, meist mit den typisch gesägten, aber auch mit völlig ganzrandigen Zipfeln der oberen Blätter. An einem steilen Hange in dichtem Gebüsch steht *Doronicum austriacum* Jacq. neben *Equisetum hiemale* L. und weiterhin tief im Schatten des Waldes

massenhaft *Cardamine trifolia* L. Näher dem waldumschlossenen einsamen Borsutjateiche zeigt sich am Bachufer *Arabis alpina* L. mit prachtvoll entwickelten Rosetten, und *Cardamine silvatica* L. tritt hin und wieder auf. Hinter dem Teiche gelangt man in einen von mächtigen Stämmen gebildeten Urwald, in dessen Sphagnumpolstern häufig die zarte *Listera cordata* R. Br. sich findet, und über dessen Boden *Plagisthecium undulatum* (L.) mit langen, unverzweigten Aestchen stellenweise sich verbreitet.

Nächst der Babia Gora ist der Pilsko (1600 Met.) der höchste Berggipfel der Beskiden; auf der Grenze von Ungarn und Galizien aus einem herrlichen Walde sich erhebend, ist sein kahler Rücken von Knieholz umsäumt. Kein Fels auf dem ganzen Berge, soweit ich ihn untersuchte! In einer strahlenförmig angelegten Waldpflanzung am Fusse des Pilsko kann man *Orchis globosa* L., *Polygala vulgaris* L. var. *oxyptera* Rchb. und zahllose Formen von Centaureen sammeln, welche die Gruppen der *C. jacea* L., *nigra* L. und *austriaca* Willd. zu verbinden scheinen; von hier brachte man mir auch eine schöne Durchwachsung der Blüthe von *Geum rivale* L., deren fünf grössere Kelchzipfel zu Laubblättern ausgewachsen sind, und aus deren Mitte ein langer Stengel mit drei Blüthen sich erhebt. In der Nähe dieser Pflanzung sammelte ich an einer Stelle östlich von der grossen Strasse *Campanula rhomboidalis* L. var. *lanceolata* DC. (= *Campanula lanceolata* Lap.) in prachtvollen Exemplaren; Reichenbach, welcher die Pflanze abbildet [1]) gibt an, sie nur aus den Pyrenäen zu kennen, indessen ist sie in den Westkarpathen (Chocs) von Fritze und in den Centralkarpathen (Kriwan) von Haussknecht bereits gefunden worden, wie mir Herr Dr. v. Halacsy in Wien mitzutheilen die Güte hatte.

Steigt man auf einem schlechten Waldwege zum Pilsko an, so stehen neben demselben hin und wieder *Dentaria bulbifera* L. und *D. glandulifera* W. K. neben *Corallorrhiza innata* R. Br. und *Neottia Nidus avis* Rich. Weiter oben begegnen uns *Adenostyles albifrons* Rchb. mit riesenhaften Blättern, *Galium rotundifolium* L., *Senecio nemorensis* L., *Centaurea austriaca* Willd. und *Mulgedium alpinum* Cass. In der oberen Waldregion kann man *Aconitum Napellus* L., *Rumex arifolius* All. und *Ranunculus aconitifolius* L. sammeln; in dem Krummholzgürtel, welcher sich hier durch einen fast ununterbrochenen Teppich von Vaccinien auszeichnet, sind bemerkenswerth: *Luzula sudetica* Presl var. *nigricans* Pohl, *Viola palustris* L., *Polygonum Bistorta* L., *Eriophorum vaginatum* L., *Meum Mutellina* Gaertn., *Homogyne alpina* Cass., *Sagina procumbens* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Rosa alpina* L., *Empetrum nigrum* L., *Luzula maxima* DC., *Ribes alpinum* L., *Cetraria islandica* L., *Sedum Fabaria* Koch, *Chrysanthemum rotundifolium* W. K., *Doronicum austriacum* Jacq., *Cladonia squamosa* Hffm., *Luzula albida* DC. v. *rubella* Hoppe, *Juncus filiformis* L. und *J. alpinus* Vill. Das gänzlich kahle Plateau des

[1]) Deutschlands Flora XIX. (1860) p. 140, tab. 237, II.

Berges lieferte mir in der dichten Bedeckung durch *Cetraria islandica* L. keine irgend nennenswerthe Pflanze; eine zu anderer Jahreszeit und mit ausschliesslich floristischer Rücksichtnahme ausgeführte Exkursion hätte gewiss noch manches Interessante hier wie überhaupt in der Umgebung der Babia Gora geliefert.

München, am 26. Oktober 1878.

Auszug

aus R. Schomburgk's Rapport über die Fortschritte und den Stand des botanischen Gartens und den Anpflanzungen des Gouvernements in Adelaide (S. Australien) während des Jahres 1877.

Von **Franz Antoine.**

(Schluss.)

Von Tabak wurden Samen von der berühmten persischen Sorte „Ispahan" eingeführt und angebaut, wovon sodann der geerntete Same zu vertheilen versprochen wurde, ebenso wurde vom indischen Gouvernement Samen von vier der vorzüglichsten Maulbeersorten eingeschickt und gebaut, wovon zur nächsten Saison Pflänzchen zur Vertheilung angeboten werden.

Ueber *Boemehria nivea* Hook geht die Aeusserung dahin, dass diese Pflanze in Südaustralien nicht mit Vortheil cultivirt werden kann, da sie nur Jahrestriebe von 2—3 Fuss producirt. Von Port Darwin hingegen wurden 6—7 Fuss hohe Triebe eingesendet und dieser Theil Australiens scheint demnach der Pflanze zu entsprechen. Eine werthvolle Faserpflanze erhielt Sch. durch das Esparto-Gras. Es hat einen grossen mercantilischen Ruf und zeichnet sich bei der Papierfabrication dadurch aus, dass es ohne alle sonstige Beimischung verarbeitet werden kann. Der Werth einer Tonne steht zwischen £ 5 und 7, und man gibt an, dass 6—8 Tonnen von einem Acker Grundes gewonnen werden können. Es handelt sich aber nun darum, wenn Esparto wirklich gebaut und gewonnen wird, ob es auch ein Ausfuhrartikel werden kann, da der Feuersgefahr wegen die Capitäne ihre Schiffe damit nicht gerne beladen werden wollen, wenn auch das Rohmaterial durch hydraulische Pressung im Umfange vermindert wird, und es bliebe sodann nichts anderes übrig, als die präparirte Faser, so wie es mit Neuseeländer Flachs geschieht, zu verschicken. In Victoria besteht bereits eine Papiermühle zur Verarbeitung dieses Materiales und eine zweite ist eben im Entstehen.

In Betreff von Medicinal-Pflanzen wird bemängelt, dass alle Medicinalkräuter importirt werden müssen, welche oft durch das lange Aufbewahren veraltern und wirkungslos werden, während es doch Plätze genug gäbe, wo beispielsweise Pfeffermünzen, Chamomillen etc. mit Leichtigkeit angezogen werden könnten.

Im Allgemeinen macht Sch. die Landwirthe Südaustraliens darauf aufmerksam, nicht alles Land mit Weizen allein zu bebauen, denn in kurzer Zeit werden grosse Strecken Landes entkräftet und in wenigen Jahren wird es weiteren Strecken so ergehen, und die Feinde, die zu befürchten sind, sind nicht in einer nachlässigen Bebauung des Grundes allein zu suchen, sondern es ist die Kälte, die Dürre und der rothe Rost, durch welche sich in diesem Jahre kaum das Einsammeln der Feldfrucht lohnte.

Nun berührt Sch. das vorzügliche Gedeihen der Palmen und Farne in dem neuen Palmenhause, und indem er von der blumenreichen Anlage spricht, welche dieses grossartige Gewächshaus umgibt, belobt er das Bufialo-grass (*Stenolaphrum glabrum* Trin.), dass es so herrliche Rasen bilde und noch den Vorzug besitzt, auch während des Winters im frischen Grün zu erscheinen. Bei *Victoria regia* soll es nach der Angabe einiger *Victoria*-Cultivateurs der Fall sein, dass, wenn diese Pflanzen aus selbst gezogenen Samen fortgepflanzt werden, dieselben degeneriren. Sch. fand diess nicht, und die aus eigenem Samen gekeimten Pflanzen sollen die früheren noch an Grösse übertroffen haben.

Unter den neu eingeführten Pflanzen erfreut er sich den interessanten Baum „*Erythroxylon Coca* Lam.“ erhalten zu haben, dessen Blätter auf das Nervensystem, ähnlich wie Opium, wirken sollen. Die getrockneten Blätter werden mit etwas fein gepulvertem, ungelöschten Kalk oder der alkalischen Asche von *Guinoa* vermischt. Von diesem in Brasilien eingeführten Baum werden von dort aus jährlich an 30 Millionen (?) Pfund Blätter verbraucht.

Sodann führt Sch. die vorzüglichsten Neuheiten von Pflanzen an, mit welchen der Garten bereichert wurde, wobei viele solcher Pflanzen genannt werden, welche auch eben jetzt als Neuheiten in den europäischen Gärten erscheinen. Z. B. *Dracaena Goldieana*, etc.

Was den Besuch des Gartens anbetrifft, so ist Sch. damit so wie auch mit dem Benehmen des Publikums sehr zufrieden gestellt.

In den Parkanlagen stehen die europäischen und nordamerikanischen Bäume, alle Erwartungen übertreffend, im freudigsten Gedeihen und der zoologische Garten, der sich eines ungemein zahlreichen Besuches erfreut, wurde durch viele Geschenke bereichert und die ganze Kollektion besteht nun aus 552 Stück lebender Thiere.

Ueber die Räumlichkeit des Museums äussert sich Sch. dahin, dass ein neues Gebäude dazu erforderlich wäre, da das Herbar beispielsweise, nur in einem kleinen Zimmer untergebracht ist, wo sowohl Feuchtigkeit als auch die weisse Ameise zerstörend einwirken.

Die Bibliothek ist in einer erfreulichen Weise im Zunehmen begriffen und über die cultivirten Pflanzen des botanischen Gartens wurde von Sch. ein Katalog publicirt, in welchem dieselben nach natürlichen Familien zusammengestellt sind, und der überdiess mit vielen Holzschnitten nach Photographien aus dem Garten und diversen Gewächshäusern ausgeschmückt ist.

Am Schlusse folgt sodann eine Aufzählung jener Spender, welche entweder dem zoologischen oder botanischen Garten Thiere oder Pflanzen zuführten und dann eine Liste der jetzt vorhandenen Thiere und der Pflanzen, welche während des Jahres 1877 dem Garten zuwuchsen.

Literaturberichte.

Dr. Ludovicus Haynald: De distributione geographica Castaneae in Hungaria. Estratto dal „Nuovo Giornale Botanico Italiano." Vol. X. Nr. 3 Luglio 1878.

Der Verfasser theilt hier theils seine, theils jene Erfahrungen lateinisch mit, welche über das geologische Substrat der *Castanea* in Ungarn in dem „Magyar Növénytani Lapok" 1877 erschienen oder ihm direct von den bekannten Geologen von Ungarn mitgetheilt wurden. Verf. schliesst seine interessante Abhandlung mit folgenden Worten: „Testes audivimus viros botanica et geologia scientia insignes, qui perhibent *Castaneam* in solo etiam calcifero crescere, licet alia glebae praesertim ex eruptivis petris ortae genera praeferre videatur. Borbás.

Materialien zur Pilzkunde Krains. Von **Wilhelm Voss**, k. k. Professor in Laibach. (Separatabdruck aus den Verh. der k. k. zoolog.-botan. Gesellsch. Jahrg. 1878). Wien 1878. Druck von Ad. Holzhausen. 8° 64 S. 1 Taf.

Dieser Aufsatz ist mit Sachkenntniss und Fleiss geschrieben, er bildet einen erwünschten Beitrag zur genaueren Kenntniss der Pilzflora eines mykologisch noch sehr wenig durchforschten, aber hochinteressanten Kronlandes unserer Monarchie. In der vorliegenden Abhandlung weist Prof. Voss 430 Arten von Pilzen als in Krain vorkommend nach. Neu ist von denselben ein auf *Gentiana asclepiadea* vorkommendes *Sclerotium*, *S. Dasystephanae.* Zu genaueren Untersuchungen gaben folgende Arten Veranlassung: *Uromyces Fritillariae*, *U. excavatus*, *Cronartium gentianeum* und *Phyllosticta Vossii.* Sie sind auf der beigegebenen Tafel abgebildet. H. W. R.

Etymologisches Fremdwörterbuch der Pflanzenkunde mit besonderer Berüchsichtigung der deutschen Flora. Von **Karl Jürgens.** Braunschweig. Verlag von Harald Bruhn. 1878. 8° 120 S.

Das vorliegende Büchlein zerfällt in zwei Abtheilungen, von denen die erste die Gattungs-, die zweite die Speciesnamen der einheimischen und wichtigeren exotischen Pflanzen etymologisch erklärt. Es ist mit Fleiss und Umsicht gearbeitet, so dass es angehenden Botanikern, welche der classischen Sprache nicht mächtig sind, ganz gute Dienste zu leisten vermag. R.

Ueber Hochalpenflora. Von **J. Eman. Hibsch.** Separatabdruck aus dem Jahrg. 1878 des Gartenfreundes. Wien. Verlag der k. k. Gartenbau-Gesellschaft. 8°. 16 S.

In diesem Aufsatze werden in populärer Form geschildert: Die Grenzen des Gebietes der Hochalpenflora, die Vegetationsformen der-

selben, die Anpassung der Flora an das Klima der Hochalpen, endlich der wahrscheinliche Ursprung der Hochalpenflora. Von Interesse ist für den Botaniker namentlich ein als Anhang beigegebenes Verzeichniss von Phanerogamen und Kryptogamen, welche Herr Hibsch während des Sommers 1877 auf dem hohen Tauern und in den Zillerthaler Alpen sammelte. R.

American Journal of Science and Arts. Editors **J. D.** and **E. S. Dana** and **B. Silliman.** Vol. XVI. Nr. 91—94.
New Hawen J. D. and **E. S. Dana.** 1878. 8°. 334 S. 3 Taf.

Die vorliegenden Hefte enthalten keine Original-Abhandlung bot. Inhaltes, wohl aber Anzeigen und Besprechungen folgender auf Pflanzenkunde bezüglicher Publicationen: Native Flowers and Ferns of the United States; by Thomas Meehan (S. 72, 157). — Monographia *Metzgeriae*, autore S. O. Lindberg (S. 74). — Ferns of Trinidad (S. 74); — Flora Brasiliensis Fasc. 73, 74. — A Monograph of the Genus *Lilium* by Henry John Elwes (S. 75). — Beiträge zur Keimungsgeschichte der Cyatheaceen von Dr. H. Bauke (S. 76). — Ueber die Aschenkrankheit und die Blattfleckenkrankheit der Citronenbäume von Felix von Thümen (S. 76). — Ferns of Kentuky by J. Williamson (S. 155). — Ferns of their Homes and Ours by John Robinson (S. 156). — Catalogue of the Phanerogamous and Cryptogamous Plants of the Dominion of Canada by T. Macoun (S. 156). — Flora Australiensis by G. Bentham Vol. VII (S. 237). — Flora of Mauritius and the Seychelles by J. G. Baker (S. 239). — Forest Flora of British Birma by S. Kurz (S. 239). — The Apocyneae of South-America by J. Miers (S. 240). — The Student's Flora of the British Islands by J. D. Hooker (S. 240). — Ferns of North-America by D. C. Eaton (S. 240). — Monographiae plantarum aut. A. et C. De Candolle (S. 325). — The Flora of British India by J. D. Hooker (S. 326). — Blüthendiagramme, construirt von A. W. Eichler (S. 326). — Repertorium annuum literaturae periodicae aut. G. Bohnesieg et W. Burck (S. 327). — Synopsis of the Genus *Aquilegia* by J. G. Baker (S. 327). — Note on Reestablishement of Forests by C. A. White (S. 328). R.

Catalogus Cormophytorum et Anthophytorum Serbiae, Bosniae, Hercegovinae, Montis Scodri, Albaniae hucusque cognitorum. Compilaverunt **Paulus Ascherson** et **Augustus Kanitz.** (Sep.-Abdr. aus den Magyar növénytani lapok.) Claudiopoli 1877. 8. 108 pag.

Zunächst für den österreichisch-ungarischen Botaniker von hervorragendstem Interesse, ist die vorliegende Aufzählung auch jedem Pflanzen-Geographen und Floristen um so unentbehrlicher, als sie in übersichtlichster und gedrängtester Weise Alles darbietet, was über die Vorkommnisse an Gefässkryptogamen und Phanerogamen aus den bezeichneten Gebieten bisher bekannt geworden ist. Dieser Catalog ist namentlich auch viel vollständiger, als das bisher erschienene zweite Supplement der Flora Dalmatica, soweit sich dasselbe eben auf Bosnien, Montenegro und die Herzegowina bezieht. — Es ist wei-

ters sehr erspriesslich, dass die Verfasser auch Serbien einbezogen haben, weil die „Flora principitatus Serbiae“ wegen der Sprache, in welcher sie verfasst ist, fast allen Botanikern, wegen der Lettern sogar einem Theile der slavischen, ein verschlossenes Buch ist. — Ausserdem füllt die Einbeziehung der serbischen Flora den sonst zwischen Bosnien-Herzegovina und der österreichischen Monarchie bleibenden Raum in um so nothwendigerer Weise aus, als die nahe Verwandtschaft der Vegetationsverhältnisse aller dieser Länder solchergestalt zum Fingerzeige darüber wird, was und wie viel in den viel weniger als Serbien botanisch durchforschten, bisher türkischen Provinzen, noch zu erwarten ist. — Von dem im Cataloge verzeichneten 2969 Arten kommt der grösste Theil auf Serbien. Auf Albanien entfallen nur etwa 15% dieser Summe, ein Beweis dafür, was in diesem Lande noch zu leisten nothwendig ist. Dass nunmehr trotzdem die grosse Lücke als so ziemlich geschlossen bezeichnet werden kann, welche noch vor Kurzem in unserer floristischen Kenntniss des Gebietes zwischen den Südprovinzen Oesterreich-Ungarns und den von Boissier in der „Flora orientalis“ begriffenen Ländern bestand, ist nach Vorstehendem besonders anzuführen kaum mehr nothwendig. So möge denn die nicht genug verdankenswerthe Arbeit der Verfasser — denen bezüglich der Hieracien noch R. von Uechtritz anzureihen ist — allen Fachmännern bestens empfohlen sein, insbesondere aber jenen Botanikern, welche durch die Zeitverhältnisse zu allererst in die Lage kommen dürften, an dem begonnenen Werke rüstig weiter zu arbeiten, nämlich derjenigen aus Oesterreich-Ungarn. Freyn.

Boehm Josef Dr.: Inaugurations-Rede des für das Studienjahr 1878/1879 gewählten Rectors der k. k. Hochschule für Bodencultur, gehalten am 12. October 1878. 12 S. 8°.

In der Einleitung beschäftigt sich der Verf. mit der Lernfreiheit und begnügt sich mit dem Hinweise auf die wunde Stelle derselben. Hierauf skizzirt er den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse über die Transspiration und Assimilation bei den Pflanzen, die die unerlässlichste Vorbedingung für eine rationelle Landwirthschaft sind. Den Schluss dieser schwungvollen Rede bildet die Andeutung auf gewisse dunkle Partien der genannten Fragen, die der forschende Geist aufzuklären bemüht ist. K.

Correspondenz.

Ns. Podhrad, 5. December 1878.

Es ist wohl der Mühe werth, nicht nur neue Funde bekannt zu machen, sondern auch unrichtige Angaben zu berichtigen. Da mir die *Calamintha officinalis*, *Veronica verna* und *Calamagrostis speciosa*, die nach Sloboda (Lotos 1861) um Brezová im Neutraer Comit. vorkommen sollen, keine Ruhe liessen, bat ich mir von Herrn Slo-

boda diese Pflanzen zur Ansicht aus. Nun bin ich in der angenehmen Lage mittheilen zu können, dass *Calamintha officinalis* Slob. exs.! vom Berge Ostriž bei Brezová, nicht die Linné'sche diessnamige Pflanze, sondern *C. alpina* Lam. ist; „*Calamagrostis speciosa*" kommt bei Brezová nicht vor. Sloboda schreibt mir darüber: „Mit der *Calamagr. speciosa* war ein Irrthum. Unter diesem Namen erhielt ich sie vom sel. Dr. Kremsir, und sie gerieth unter meine Brezovaer Pflanzen. Nach vielen Jahren vergass ich darauf." *Poa alpina* Slob. exs.! vom Hügel Baranec bei Brezová ist *P. badensis* Haenke; *Veronica verna* Slob. exs.! von demselben Standorte ist *V. praecox* All. Dagegen ist die *Carex pilulifera* L. vom Hügel Baranec (Slob. exs.!) richtig bestimmt. Auch fand Sloboda auf dem Ostríž bei Brezová *Milium paradoxum* L. (Slob. exs.!) Dieses Gras ist meines Wissens neu für das Neutraer Comitat. Es freut mich, dass sich Herr Dr. Pántocsek bei seinen Excursionen in das Trentschiner Comitat verirrt, denn auf dem ganzen Veterné Hole-Gebirge haben sich bisher nur sehr wenige Botaniker umgesehen. Die Schätze, die da noch verborgen sind, werden dem Späherblicke dieses unermüdlichen Forschers nicht entgehen. Jos. L. Holuby.

Personalnotizen.

— Dr. H. Dingler und Dr. A. Peter sind als Custoden am botanischen Institut in München angestellt worden.

— M. F. Arnold wurde von der philosophischen Facultät der Universität München zum Ehrendoctor promovirt.

— Hofrath Dr. Fenzl und Professor Dr. Willkomm wurden zu Ehrenmitgliedern, Prof. Dr. Wiesner, Prof. Dr. Čelakovský und Prof. Dr. Purkyne zu corresp. Mitgliedern von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau, bei der Feier ihres 75jährigen Jubiläums am 17. December v. J., ernannt.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— Ein botanischer Verein hat sich in München gebildet. Derselbe wählte Prof. Hartig zum ersten und Dr. Arnold zum zweiten Vorstand.

— Die Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien veranstaltet eine Sammlung, deren Ertrag zur Errichtung eines Denksteines auf dem Grabe des kürzlich verstorbenen J. Juratzka, dem allbekannten Bryologen und vieljährigen Rechnungsführer obiger Gesellschaft, verwendet werden soll.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Holuby mit Pflanzen aus Ungarn. — Von Herrn Evers mit Pfl. aus Thüringen und Tirol. — Von Hrn. Janka mit Pfl. aus Siebenbürgen. — Von Hrn. Dichtl mit Pfl. aus Böhmen. — Von Hrn. Steinitz mit Pfl. aus Ungarn. — Von Hrn. Matz mit Pfl. aus Niederösterreich. — Von Hrn. Oertel mit Pfl. aus Thüringen.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Hackel, Dr. Rauscher, Br. Thümen.

Aus Ungarn einges. von Vagner: *Alnus viridis*, *Campanula urticaefolia*, *Crepis grandiflora*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Epipactis palustris*, *Euphorbia carniolica*, *Gladiolus imbricatus*, *Gnaphalium norvegicum*, *Juncus trifidus*, *Juniperus nana*, *Laserpitium alpinum*. *Luzula maxima*, *Pedicularis Hacquetii*, *Thymus vulgaris* u. a. S. 427 (1877) schon bemerkte.

Von Evers einges. aus Thüringen: *Armeria Halleri*, *Cirsium acaule* × *oleraceum*, *Glaucium luteum*, *Helminthia echioides*, *Mimulus guttatus*, *Schoberia maritima*. Aus Tirol: *Astragalus oroboides*, *Chondrilla prenanthoides*, *Juncus Jacquini*, *Ranunculus pygmaeus*, *Saxifraga squarrosa*.

Aus Ungarn einges. von Holuby: *Achillea nobilis*, *Aethusa agrestis*, *Anacamptis pyramidalis*, *Cannabis sativa* var. *elongata*, *Coriandrum sativum*, *Dorycnium herbaceum*, *Epipactis atrorubens*, *Orchis variegata*, *Orobanche stigmatodes*, *Potentilla pilosa*, *Rhinanthus major*, *Sideritis montana*, *Teucrium Botrys*.

Aus Niederösterreich eing. von Matz: *Adonis aestivalis*, *Allium rotundum*, *Alopecurus geniculatus*, *A. gen.* var. *caesius*, *Artemisia pontica*, *Centaurea phrygia*, *Chlora perfoliata*, *Cirsium canum*, *Conringia orientalis*, *Crypsis schoenoides*, *Inula hirta*, *Kochia arenaria*, *Limnanthemum nymphoides*, *Linum austriacum*, *Lythrum Hyssopifolia*, *Melampyrum pratense*, *Nepeta nuda*, *Panicum ciliare*, *Scabiosa suaveolens*, *Senebiera Coronopus*, *Trifolium alpestre*, *T. montanum*, *Vicia villosa*.

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Correspondenz der Redaction.

Herr **A. R.** in **Berlin:** Ihre neuere Arbeit über die Bewegung des Wassers in der Pflanze ist zur Aufnahme nicht geeignet, da dieselbe, competentem Urtheile nach, gleich der früheren eine Theorie vertritt, welche mit bekannten Thatsachen sich im Widerspruch befindet.

Einladung zur Pränumeration

auf den XXIX. Jahrgang (1879) der

Oesterreichischen

Botanischen Zeitschrift.

(Oesterr. botan. Wochenblatt.)

Auf die „**Oesterreichische botanische Zeitschrift**“, welche von dem hohen k. k. österreichischen und dem hohen k. ungarischen Ministerium für Cultus und Unterricht den Mittelschulen empfohlen wurde, pränumerirt man mit 8 fl. österr. W. (16 R. Mark) auf den ganzen Jahrgang oder mit 4 fl. österr. W. (8 R. Mark) auf einen Semester und zwar auf Exemplare, die frei durch die Post bezogen werden sollen, nur bei der Redaction: Wien, V. Schlossgasse Nr. 15.

Alle Buchhandlungen des In- und Auslandes nehmen ebenfalls Pränumerationen an. Die Versendung an die Buchhandlungen hat die Verlagshandlung C. Gerold's Sohn in Wien übernommen.

Von den bereits erschienenen Jahrgängen können noch vollständige Exemplare gegen nachfolgende Preise bezogen werden: 2. und 3. Jahrgang zu 1 fl. (2 R. Mark) — 8. bis 22. Jahrgang zu 2 fl. (4 R. Mark) — 23. bis 27. Jahrgang zu 5 fl. (10 R. Mark) — 28. Jahrgang 8 fl. (16 R. Mark). Bei Abnahme sämmtlicher Jahrgänge von der Redaction, 20 Procent Nachlass.

Von den bisher erschienenen 21 Porträts der „Gallerie österreichischer Botaniker“ können einzelne Exemplare und zwar in Okt. à 50 kr. (1 R. Mark) und in Fol. auf chin. Papier à 1 fl. (2 R. Mark) abgegeben werden.

Skofitz.
(V. Schlossgasse 15.)

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8. fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Botanik und Botaniker,
Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

N°. 2.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

XXIX. Jahrgang. WIEN. Februar 1879.

Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens.

Von A. Kerner.

CII.

1726. *Allium atroviolaceum* Boiss. Diagn. ser. I., fasc. VII. p. 112 (1846). — Auf bebautem Lande in der Umgebung von Kalocsa bei Halom, Öreg Csertö, Negyven, Szakmár, Résztelek, Keserütelek, Pataj, Bátya, Fajsz und Foktü (Menyhárt). — Diluv. sandiger Lehmboden. 90—150 Meter. — Hieher gehört *A. Ampeloprasum* Menyhárt Kalocs. Növ. 178 und wahrscheinlich auch Heuffel Ban. 211, aber nicht Linné. — *A. Ampeloprasum* L. ist die fünfte der von Haller in seiner Abhandlung „De Alliis" in Opusc. p. 350 (1749) aufgeführten *Allium*-Arten. Aus der Beschreibung und den anderen ausführlichen Angaben Haller's geht hervor, dass dieser Autor unter Nr. 5 der von ihm beschriebenen *Allium*-Arten das damals zuerst von Newton auf der Insel Holms beobachtete „*Allium montanum majus Anglicum Newtoni*" oder „*A. Holmense* Raji" gemeint hat, welches im westlichen und südlichen Europa und im Oriente an zahlreichen Orten verwildert vorkommt, schon zu Haller's Zeiten

sich auch auf Aeckern bei Basel eingebürgert hatte, stellenweise aber, zumal im südlichen Europa und im Oriente gewiss auch ursprünglich wildwachsend heimisch ist. Von diesem *A. Ampeloprasum* L., welches von Reichenb. in Icon. X, Fig. 1072 gut dargestellt wurde, und das auch *A. Ampeloprasum* „proper“ in Hooker Stud. Fl. 383, *A. Ampeloprasum* Gren. et Godr. Fl. fr. III, 198, Parl. Fl. ital. II, 577, Visiani Fl. dalm. I, 141, *A. Ampeloprasum α. typicum* Regel Monogr. All. 53 ist, unterscheidet sich *A. atroviolaceum* Boiss. durch die kleineren, dunkelpurpurnen, am Kiele glatten Perigone, die dunkle, violette Farbe der Antheren, die fadenförmigen Mittelzipfel der drei inneren Staubgefässe, die 3—4mal so lang als die von ihnen getragenen Antheren sind, dann durch die im Verhältnisse zu den drei inneren Filamenten doppelt schmäleren äusseren Filamente, endlich dadurch, dass die Antheren über die Spitzen der Perigonblätter mehr hinausragen. — Die Perigonblätter des *A. Ampeloprasum* L. sind grösser, blasser, am Kiele rauh, die Antheren sind gelblich, die fädlichen Mittelzipfel der drei inneren Staubgefässe sind nur so lang oder kaum länger als die von ihnen getragenen Antheren, die Filamente der drei äusseren Staubgefässe sind an der Basis fast so breit als die Filamente der drei mit ihnen alternirenden inneren Staubgefässe, und die Antheren ragen nur wenig über die Perigonzipfel vor. — Von Regel wird *Allium atroviolaceum* in der Monogr. All. pag. 54 als „*Ampeloprasum β. atroviolaceum*“ aufgeführt, und es werden demselben mehrere Synonyme beigefügt, von denen es aber sehr zweifelhaft ist, ob sie dahin gehören. Was insbesondere das von Regel citirte *A. amethystinum* Tausch in Syll. Fl. ratisb. pag. 255 (1828) anbelangt, welches Tausch nach einem von Sieber aus Dalmatien mitgebrachten Blüthenkopfe (ohne Blätter und ohne Zwiebel) beschrieb, so scheint mir aus den Worten des Autors „staminibus petalis lanceolatis duplo longioribus“ hervorzugehen, dass er schwerlich jenes *Allium* gemeint haben kann, welches Boissier später *A. atroviolaceum* genannt hat. — Von *A. rotundum* L., welchem *A. atroviolaceum* habituell nicht unähnlich ist, und das bekanntlich Kitaibel für *A. Ampeloprasum* L. gehalten hat, unterscheidet sich *A. atroviolaceum* Boiss. sogleich durch die über die Perigone vorragenden Antheren und die gelblich-weissen (nicht violetten oder schwärzlichen) Brutzwiebel. — Noch möchte ich erwähnen, dass mir von Menyhárt das *A. atroviolaceum* Boiss. auch von Saatfeldern bei Püspöki auf der Donauinsel Schütt bei Pressburg mitgetheilt wurde, und dass die ungarischen Exemplare mit den von mir verglichenen Original-Exemplaren Boissier's aus dem Orient identisch sind.

1727. *Allium rotundum* L. — An grasigen uncultivirten Plätzen in den Weinbergen, entlang den Strassenzügen und auf bebautem Lande. Am Fusse des Nagy Eged bei Erlau; nächst dem Leopoldifelde, auf dem Schwabenberge, im Wolfsthale und unter dem Adlersberge bei Ofen; zwischen Ercsi und Adony, bei Nádudvár, nächst Kalocsa auf den Lösshügeln zwischen Kömlöd und Duna Földvár und in

der Stuhlweissenburger Niederung bei Keér im Tolnaer Comitate. — Tert. und diluv. Lehm- und Sandboden. 95—300 Meter. — (In Betreff der von Linné in Sp. pl. ed. II zu *A. rotundum* citirten Abbildung in Micheli Gen. t. 24 f. 1 möchte ich folgende Bemerkung einschalten. *A. rotundum* Linné's ist die von Haller in seiner Abhandlung „De Alliis" in Opusc. p. 350 unter Nr. 8 beschriebene Art, und diese ist, wie aus der trefflichen Beschreibung und den Standortsangaben in Haller's Monographie hervorgeht, auch das *A. rotundum* der neueren Floristen. Haller sagt nun am Schlusse, indem er auch Micheli's Figur 1 auf t. 24 gedenkt, „aut idem est aut ob florum diversitatem distinctum, sed vicinum." — Linné, der diese Bemerkung Haller's übersehen zu haben scheint, citirte dann aber nach Haller diese Micheli'sche Abbildung ohne jedes Bedenken und ohne jede Bemerkung zu seinem *Allium rotundum*. Wenn man aber diese Abbildung vergleicht, so ist es auf den ersten Blick einleuchtend, dass dieselbe nicht zu *A. rotundum* (*Allium* Nr. 8 Haller's), sondern zu *A. vineale* L. gehört, und es wäre daher dem *A. rotundum* beizusetzen: Linné Sp. pl., excl. cit. Mich. Gen. 25, t. 24, f. 1.)

1728. *A. sphaerocephalum* L. — An spärlich begrasten Stellen, vorzüglich auf den mit zerstreuten *Stipa*-Rasen und mit Beständen aus annuellen *Bromus*-Arten bewachsenen Sandhügeln des Tieflandes. — Im mittelungarischen Berglande in der Pilisgruppe auf dem Schwabenberge, Adlersberge und Spiessberge bei Ofen, in den Weitungen des Donauthales und auf den Donauinseln bei Csenke, Sct. Andrae, Krotendorf, Altofen, Csép, Schilling, D. Földvár, Bölcske und Kömlö bei Kalocsa; auf der Kecskemeter Landhöhe häufig von R. Palota über den Rakos bei Pest, Soroksar, Alberti, Monor, Pilis, P. Peszér bei Alsó Dabas und Nagy Körös. Auf der Debrecziner Landhöhe zwischen Bököny und Nyiregyháza. — Tert. und diluv. Sand- und sandiger Lehmboden. 90—260 Meter.

1729. *Allium Borbasii.* — Zwiebel eiförmig; die spärlichen gelblich-weissen Brutzwiebel von den häutigen Zwiebelschalen umschlossen. Stengel 30—50 Cm. hoch, stielrund, bis zur Mitte beblättert und von den langen dicht anliegenden Blattscheiden umfasst. Blätter mehrmals länger als ihre Scheiden, glatt, halbstielrund, rinnig, gegen die Basis zu hohl, zur Zeit der Blüthe noch nicht verwelkt. Blüthenscheide kappenförmig in eine kurze, die Dolde nicht überragende Spitze plötzlich zusammengezogen. Dolde halbkugelig, kapseltragend, lockerblüthig. Blüthenstiele 3—4mal so lang als die Blüthen. Die Perigone 4—5^{mm} lang, kurzglockig, blass rosenroth, nach der Anthese weisslich, perlmutterartig glänzend; die Zipfel des Perigons elliptisch stumpf, an der Aussenseite glatt. Pollenblätter fast doppelt so lang als die Perigonzipfel und die Antheren daher weit aus dem offenen Perigon herausragend; jedes der drei Pollenblätter in drei fädliche Zipfel getheilt, von welchen der mittlere eine gelbe Anthere trägt, während die beiden seitlichen Zipfel in eine haarfeine, die Anthere aber nicht überragende Spitze auslaufen.

Auf der Csepelinsel bei Budapest. — Sandboden, 95 Meter. — Selten. (Borbás.)

Hieher gehört *A. vineale* var. *asperifolium* Borbás in Oest. bot. Zeitschr. 1877, p. 181, aber nicht Regel Monogr. All. p. 41. — Als weiteres Syn. ist hieherzusetzen: *Allium sphaerocephalum* b. *laxiflorum* Guss. Syn. fl. Sic. I, 393 (1842)*), von welchem der Autor schreibt: „floribus pallide roseis, umbellae radiis non confertis;" „folia fistulosa virentia; spatha 1—2 valvis, brevis, acuminata; flores aliquando albidi; petala exteriora carinata, interiora longiora, obtusa, plana; stylus uti stamina longe exsertus purpurascens. — An species propria?" — Der von Gussone dem hier besprochenen *Allium* gegebene Name „laxiflorum" kann eine Verwendung aus dem Grunde nicht finden, weil schon in den Ergänzungs-Bl. zur Flora p. 46 im Jahre 1829, also lange vor Gussone ein *Allium* unter diesem Namen beschrieben wurde. Dieses *Allium laxiflorum*, welches Tausch in dem Schmidt'schen Herbar vorfand, und von dem er es zweifelhaft lässt, wo es gesammelt wurde, ist mit *A. vineale* L. zunächst verwandt; Tausch sagt aber a. a. O. „parvitate florum ab omnibus distinctissimum" und es scheint mir daher nicht gerechtfertigt, diese von dem scharfblickenden Tausch aufgestellte Art ohneweiters als Syn. zu *A. vineale* L. zu ziehen, wie das Regel in der Monogr. All. p. 41 gethan hat.

A. Borbásii scheint über das südöstliche Europa weit verbreitet, aber überall nur selten aufzutreten. Ausser von den Standorten in Süditalien und im centralen Ungarn sah ich diese Art auch aus Serbien, wo sie von Pančic im Jahre 1853 in Weingärten gesammelt und damals als „*A. sphaerocephalum*" ausgegeben wurde.

1730. *Allium vineale* L. — Auf bebautem Lande und auf wüsten Sandhügeln und Sandflächen, in dem hier behandelten Gebiete selten. — In der Matra bei Parád; in der Gegend von Kalocsa bei Keczel, Örjeg und Akasztó; im Bacser Comitate bei Futak. — Tert. und diluv. Sand- und sandiger Lehmboden. 90—200 Met.

Regel führt in seiner Monogr. All. p. 41 auch ein „*Allium vineale* δ. *asperiflorum:* floribus purpurascentibus, umbella pluriflora, sepalis extus asperulis" auf,. zu welchem er *A. violaceum* herb. F. Láng citirt, und das er nach Láng „in campis arenosis territorii Rakos Hungariae" angibt. — Diese Pflanze wurde meines Wissens in neuerer Zeit im Gebiete der Pester Flora nicht wiedergefunden. — Jenes *Allium*, welches Borbás in Oesterr. botan. Zeitschr. 1877, pag. 181 für *A. vineale* var. *asperiflorum* hielt, ist, wie schon oben (bei *A. Borbásii*) bemerkt wurde, nicht die gleichnamige Pflanze Regel's und unterscheidet sich von dieser durch die nicht purpurnen, an der Aussenseite auch nicht rauhen Perigonblätter und, wie überhaupt von allen Formen des *A. vineale* L., durch die verhältnissmässig kurzen seitlichen Zipfel der inneren Pollenblätter, welche die

---

*) Von Huter, Porta, Rigo in den Exsicc. itin. ital. III. sub Nr. 582 ausgegeben.

von dem mittleren Zipfel getragene Anthere nicht überragen. An *A. vineale* L. sind diese fädlichen seitlichen Zipfel der drei inneren Pollenblätter immer viel länger als der mittlere Zipfel, welcher die Anthere trägt.

1731. *Allium Scorodoprasum* L. — An den mit Sträuchern bewachsenen Seiten der Hohlwege und unter Gebüsch auf steinigen Plätzen zwischen den Weingärten, in den Lücken und an den Rändern der Wälder und in Holzschlägen. Im Gebiete selten. Im mittelungar. Berglande auf den Ofener Bergen und auf den Höhen bei Nadáp im Stuhlweissenburger Comitate. Auf der Kecskemeter Landhöhe in dem Waldreviere zwischen Monor und Pilis, nach Menyhárt in der Gegend von Kalocsa bei Foktü und Batya, Keczel, D. Földvár und Nádudvar. Im Vorlande des Bihariagebirges bei Grosswardein. — Kalk, diluv. Lehm und Sand. 95—420 Meter.

Allium sativum L., *A. Ophioscorodon* Don., *A. Porrum* L., *A. Ascalonicum* L., *A. Schoenoprasum* L., *A. Cepa* L. und *A. fistulosum* L. werden in dem hier behandelten Gebiete allenthalben in Gemüsegärten, die beiden letztgenannten auch in Grossem auf Feldern gebaut. Insbesondere spielt die Zwiebelcultur im Tapiogebiete eine grosse Rolle, und im Herbste sieht man dort die eingeheimsten Zwiebeln in allen Dörfern unter den vorspringenden Dächern der Häuser in dicht gedrängten Guirlanden aufgehängt. Auch in der Gegend von Kalocsa wird die Zwiebelcultur auf Feldern im Grossen betrieben. — Ueber 650 Meter gedeiht *A. Cepa* L. und *A. fistulosum* L. nur mehr schlecht und werden dieselben in diesen höheren Gebirgslagen als Culturpflanzen auch nicht mehr angetroffen. — *A. sativum* L. dagegen sah ich noch in den Gemüsegärten bei den obersten Gehöften des Dorfes Vidra im Bihariagebirge bei 1188 Meter gezogen. — Nach Menyhárt Kalocsa Növ. p. 180 findet sich *A. sativum* L. im erzbischöflichen Parke in Kalocsa auch im verwilderten Zustande.

Beiträge zur näheren Kenntniss der Nutation.

Von **Martin Wyplel.**

(Schluss.)

III. Rotationsversuche.

Angenommen, es wäre wirklich der Zug, den das Gewicht der Kotylen und des Perikarps auf den wachsenden Stengeltheil ausübt, die alleinige Ursache der Nutation, so müssten Keimlinge, welche gleich vom Samenstadium aus in einer Vertical-Ebene um eine horizontale Axe rotiren, keine Nutation zeigen, da in diesem Falle die Wirkungen der Schwerkraft durch die in jedem Zeitmomente veränderte Lage der Keimaxe gegen die Verticale aufgehoben werden. Es wurden desshalb in die senkrecht auf der Axe eines Stundenlaufwerkes befestigten Glascylinderchen gequollene Früchte von *Helianthus annuus*, *macrophyllus* und *globosus* bis zu drei Viertel ihrer Länge normal in die Erde gesteckt und sodann der ganze Rotationsapparat — bei

Ausschluss von Licht — so aufgestellt, dass die Axe, um welche die Keimlinge rotirten, horizontal war. Alle Keimlinge nutirten nun, in der Regel ohne Schlingenbildung, liessen jedoch eine Abhängigkeit der Nutationsebene von der Mediane nicht erkennen.

IV. Entlastungsversuche.

Da dieselben, im Dunkeln ausgeführt, die störenden Einwirkungen äusserer Einflüsse beinahe vollkommen ausschliessen und die Nutation in ihrer reinen Form auftreten lassen, so eignen sie sich vorzugsweise zur Constatirung spontaner Nutationen. Der einzige Uebelstand besteht darin, dass diese Versuche nur bei grösseren Samen resp. Früchten (annähernd von der Grösse der Früchte von *Helianthus argyrophyllus* angefangen) anwendbar sind, während sich bei kleineren Samen (*Viola tricolor*, *Linum*, *Pinus silvestris* etc.) Gegengewichte nur schwer anbringen lassen; aber gerade weil sie bei schwereren Samen gelingen, scheinen mir diese Versuche um so beweisender zu sein, als es eben die grösseren Samenarten von bedeutenderem Gewichte und derberem Perikarp sind, bei denen man eher an ein Zustandekommen der Nutation durch die Last der Kotylen zu denken geneigt wäre. Sollte die Nutation durch das Gewicht der Kotylen und des Perikarps hervorgerufen sein, so dürften Keimlinge, bei denen dieses Gewicht noch vor Beginn der Keimung, also auch der Nutation durch ein gleich grosses Gegengewicht aufgehoben wird, gar nicht nutiren. Der Versuch ergibt jedoch entgegengesetzte Resultate.

In das obere Ende gequollener Früchte von *Helianthus* wurde an der deutlich erkennbaren Griffelnarbe je eine feine, 35 Mm. lange, 0·3 Mm. dicke und 0·03 Grm. schwere Messingnadel (Insectennadel) so gesteckt, dass sie genau in die Verlängerung der Längsaxe des Samens fiel. Der in der Frucht steckende Theil der Nadel hatte eine Länge von höchstens 3 Mm. Von dem freien Ende derselben führte über einen in einer Höhe von 2 Dm. befindlichen horizontalen Glasstab ein Faden, an dessen Ende ein Gewichtchen befestigt war. Auf der einen Seite des Apparates wirkte also nach dem Hervorbrechen des Keimlings die Last der Kotylen mit dem Perikarp und das Gewicht der Nadel [1]), auf der anderen Seite das von Samen zu Samen verschieden gross gewählte Gegengewicht. Bei einiger Vorsicht konnte eine Verletzung der Kotyledonen durch die Nadel vermieden werden, wenn nämlich dieselbe zwischen beiden Kotylen eingekeilt war, so dass sie nur von dem ziemlich derben Perikarp festgehalten wurde.

---

[1]) Das Gewicht der Kotylen und des Perikarps sammt der Nadel betrug nach zahlreichen Wägungen durchschnittlich 0·1 Grm. Bemerken will ich noch, dass das Gewicht einer Frucht von *Helianthus annuus* nach 24stündigem Quellen in reinem Wasser 0·065—0·072 Gramm (Mittelwerth aus je 100 Früchten) oder das Gewicht der Kotyledonen sammt dem Perikarp eines circa 3 Cm. hohen Keimlings 0·075 Grm. (Mittelwerth aus je 10 Keimpflanzen) beträgt, wobei sich das Gewicht des Perikarps (0·015—0·019 Grm.) zu dem der beiden Kotylen annähernd wie 1 : 3 verhält.

Nachdem aus zahlreichen Einzelversuchen die Ueberzeugung gewonnen war, dass Keimlinge ungeachtet eines Gegengewichtes von 0·1 bis 0·7 Grm. (also des 1- bis 7fachen Gew. auf Seite des Keimlings) noch immer normal nutirten, wurde eine grössere Versuchsreihe mit 30 Samen veranstaltet, welche der Reihe nach mit Gegengewichten von 0·1—3·0 Grm. (1- bis 30fachen Gew. auf Seite des Keimlings) versehen wurden. Sie waren in einem grösseren Kistchen in Erde so gepflanzt, dass der oberste Theil derselben mit der ganzen Nadel in die Luft ragte und von einer Erdschichte nicht bedeckt war. Um ein Herausgezogenwerden der Samen bei grösseren Gegengewichten zu vermeiden, wurde die Erde seitwärts ein wenig festgedrückt. Die Keimlinge standen während der ganzen Versuchszeit, welche 18 Tage währte, in dunklem Raume; Temp. 14—16° C. Es ergab sich nun das überraschende Resultat, dass Keimlinge mit einem Gegengewichte von 2·3 Grm. (also dem 23fachen Gewichte auf Seite des Keimlings) noch nutirten, wenn auch nur mit einem Maximum des Nutationswinkels von 25—30°, was wohl dem etwas allzugrossen Gegengewichte zuzuschreiben ist. Bei einem Gewichte von 2·4—2·6 Grm. betrug der Nutationswinkel nur mehr ca. 5°. Es kann also als Maximum der Gegenbelastung, bei welchem noch deutlich Nutation eintrat, ein Gewicht von 2·3 Grm. angenommen werden, was jedoch nur scheinbar; thatsächlich aber war das von den nutirenden Keimlingen zu überwindende Gewicht mit Rücksicht auf die Reibung des Fadens und die Länge der Nadel bedeutend grösser, da letztere als einarmiger Hebel wirkte. Unter solchen Umständen ist der eigentliche Werth für die Kraft, mit welcher das Gegengewicht überwunden wird, ein Multiplum der durch das Gegengewicht selbst ausgedrückten Grösse. Es ist wohl nur eine annähernde Berechnung dieser Kraft möglich, da die Wirkung in diesem Falle nicht nur von der Länge der Nadel, sondern auch von der Grösse des jeweiligen Nutationswinkels abhängt; bei einem Winkel von 90° wird die Kraft jedenfalls grösser sein müssen, als bei 5—10°, um ein und dasselbe Gegengewicht zu überwinden: je grösser also der Winkel (im Bereiche von 0° bis 180°), eine desto grössere Kraft muss von Seite des Keimlings angewendet werden. Nach Ueberschreitung von 180° wirkt jedoch das bisherige Gegengewicht nunmehr in der Richtung der Nutation. Ein gewisser Bruchtheil der mit so bedeutender Intensität wirkenden Nutationskraft kann wohl auch der Nachwirkung des Krümmungsreizes zugeschrieben werden.

Diese Versuche warfen aber auch einiges Licht auf die Intensität jener Kraft in den einzelnen Stadien der Nutation. Denn die Zuwächse der Kraft, mit welcher die Nutation vor sich geht, sind in den einzelnen Stadien nicht gleich; ihre Grösse ist bei Beginn der Nutation noch gering, wächst jedoch bald auf ein Maximum, welches, individuell verschieden, annähernd bei einem Nutationswinkel von 90°—180° liegt (bei Pflanzen mit Nutation bis 180° näher der ersteren, bei solchen mit Schlingenbildung, also Nutation über 180° näher der letzteren Grösse). Mit dem Ueberschreiten ihres Maximums nimmt

die Nutationskraft wieder rasch ab, bis sie gleich Null wird, was bei Pflanzen ohne Schlingenbildung noch vor Erreichen des Nutationswinkels von 180° eintritt, bei solchen mit Schlingenbildung aber bei einem Nutationswinkel von mehr als 180° liegt. Mit dem Maximum der Intensität ist aber noch nicht das Maximum der Krümmung erreicht, letzteres stellt sich erst mit dem Verschwinden dieser Kraft ein. Zu obigem Schlusse berechtigen folgende Thatsachen:

1. Die Versuche über die Wirkungen künstlicher, der Nutation entgegengesetzter Druckkräfte ergaben, dass in gewissen Fällen bei Anwendung künstlichen Druckes die Nutationskrümmung aufgehoben und eine derselben entgegengesetzte, durch die Richtung des Druckes bestimmte Krümmung eingeleitet werden kann; diess ist der Fall in den ersten Stadien der Nutation, wo der Winkel noch klein ist. Nähert sich jedoch die Nutation dem Maximum ihrer Intensität, so ist nur die Anwendung grösserer anhaltender Druckkräfte im Stande, die künstliche Krümmung beizubehalten, welche wohl nur als eine Nachwirkung des durch den Druck erzeugten Krümmungsreizes aufzufassen ist. Wenn nun die Intensität der Nutation grösser als die besagte Nachwirkung ist, was eben in letzterem Falle stattfindet, so wird die frühere, natürliche Nutationskrümmung wieder hergestellt, deren Intensität in den ersten Stadien der Nutation noch zu gering und die Biegungsfähigkeit des Stengelgliedes an dieser Stelle noch bedeutend war.

2. Wurden bedeutende Gegengewichte (über 2·3 Grm.) schon bei Samen, resp. Früchten angewendet, so nutirten die sich daraus entwickelnden Keimpflanzen nicht mehr oder nur ganz unbedeutend (höchstens 3°—5°, also eine eben noch wahrnehmbare Grösse); auch zeigten Keimlinge, welche in den ersten Stadien der Nutation mit bedeutenden Gegengewichten versehen wurden, eine ansehnliche Verlangsamung derselben; oft wurde kaum ein Nutationswinkel von 45° erreicht. Diess gilt besonders für Gewichte von 2·3 bis 3·0 Gramm; bei letzterer Gegenbelastung war der schliessliche Nutationswinkel höchstens 5°. Dasselbe Verhalten zeigte sich bei einer bedeutenden Belastung nach dem Ueberschreiten des Maximums der Nutationskraft. Dagegen konnte das Gegengewicht weniger, etwa mit 1—1·5 Grm. belasteter und dabei 70°—90° nutirender Keimlinge bedeutend, bis auf 2·5 und 2·7 Gr. erhöht werden, ohne dass ausser einer geringen Verlangsamung eine auffallende Störung im Verlaufe der Nutation wahrgenommen werden konnte. Diess gilt allgemein von den kräftigeren Keimlingen; bei schwächeren ist die Nutation ohnehin bedeutend geringer und kommt es auch verhältnissmässig seltener zur Schlingenbildung, da solche mit Gegengewichten versehen, häufig nur einen Nutationswinkel von 45° erreichen.

Im Allgemeinen bewirken bedeutendere Gegengewichte scheinbar einen rascheren, in der That aber langsameren Verlauf der Nutation, da in derselben Zeit, in welcher die zum Vergleiche aufgestellten unbelasteten Keimlinge oft bis 270° und darüber nutiren, die mit Gegengewichten versehenen höchstens 180° erreichen. Schlingen-

bildung, also Nutation über 180°, kam bei 64 so belasteten Keimlingen von *Helianthus annuus* nur zweimal, bei einem Versuche mit 5 Keimlingen von *Hel. macrophyllus* dagegen dreimal vor. Zweimal nutirten auch mit 0·3 und 0·5 Grm. belastete Keimlinge von *H. annuus* schon in der Erde.

Keimpflanzen von *Cynara Scolymus, Ceratonia Siliqua*, *Ricinus communis* und *Cucurbita Pepo* zeigten ein denjenigen von *Helianthus* gleiches Verhalten; nur scheint hier die Nutationskraft schwächer zu sein, da bei den unter dem Zuge eines Gegengewichtes stehenden eine Nutation bis 180° nur selten erreicht wird. Bei *Ceratonia* war der grösste erreichte Winkel ca. 120°, bei *Ricinus* jedoch 180° bei einer Belastung von 2·3 Grm.; letztere Krümmung erhielt sich durch einen Zeitraum von 4 Tagen. Bei den beiden letztgenannten Pflanzen könnte man wohl eher an eine durch die Last der Kotylen und der Samenhülle bewirkte Nutation denken, da ein gequollener Same von *Ricinus* durchschnittlich ein Gewicht von 0·547 Grm., von *Ceratonia* dagegen 0·282 Grm. besitzt, dabei aber der Querschnitt des hypokotylen Stengelgliedes an der Krümmung nicht grösser, bei *Ceratonia* meistens sogar kleiner als bei *Helianthus* ist; der Versuch ergab jedoch eine spontane Nutation. — Die zu diesem Versuche verwendeten Keimlinge verschiedener zur Gruppe I gehöriger Pflanzen zeigten jedoch trotz des Gegengewichtes beinahe durchgehends nicht einfache, sondern die undulirende Nutation, d. h. nebst der oberen Nutationskrümmung noch eine convexe Krümmung nach der Seite der nickenden Kotylen im unteren Theile des hypokotylen Stengelgliedes. Es existiren also auch keine weiteren Beziehungen zwischen der undulirenden Nutation und der Mediane der Keimlinge.

V. Zusammenfassung der Resultate und Schlussbemerkungen.

1. Die Nutation des hypokotylen Stengelgliedes vieler Pflanzen, deren Samen resp. Früchte denjenigen von *Helianthus* ähnlich gebaut sind, ist spontan; dafür sprechen folgende Thatsachen: normal gesetzte Keimlinge nutiren schon im Boden und drängen vor sich die Erde weg; schiefgepflanzte nutiren, wenn der Winkel des Samens mit der horizontalen nahe an 90° ist, oft nach einer der durch die Lage gegebenen entgegengesetzten Richtung; bei Keimlingen aus schief, doch mit der Wurzelspitze aufwärts gepflanzten Samen dringt die Wurzel häufig nicht, wie zu erwarten wäre, auf der dem Boden näheren, sondern auf der entgegengesetzten Seite in denselben; werden die Wirkungen der Schwerkraft durch Rotiren um eine horizontale Axe aufgehoben. so nutiren dessenungeachtet die Keimlinge; sie nutiren auch, wenn das Gewicht der Kotylen und des Perikarps durch ein Gegengewicht aufgehoben, ja selbst dann, wenn letzteres vervielfacht wird.

2. Die Nutationsebene aller untersuchten Keimlinge ist vollkommen unabhängig von ihrer Medianebene und kann mit ihr alle möglichen Winkel einschliessen; bei vielen Keimlingen zeigt sich sogar ein Vorwalten der Nutation senkrecht auf die Mediane. Eine

Ausnahme von dieser Regel bilden selbstverständlich Pflanzen mit gekrümmtem Embryo, in deren Samen also eine Nutation schon angedeutet ist (*Phaseolus*). Grossen Einfluss auf die Nutationsebene nimmt die Lage des Samens: ist bei schiefer Lage der Winkel desselben mit der Horizontalen klein, so erfolgt die Nutation gewöhnlich in der künstlich eingeleiteten Richtung.

3. Die Intensität, mit welcher die Nutation im Allgemeinen vor sich geht, ist eine sehr bedeutende; denn der Same vermag vor sich die Erde wegzudrängen und bedeutende Gegengewichte zu überwinden.

4. Die Intensität der Nutationskraft ist in den verschiedenen Stadien des Verlaufes, der Nutation nicht gleich; sie beginnt mit einem Minimum, wächst auf ein Maximum und nimmt dann wieder ab, bis die grösste Krümmung erreicht ist, wo sie gleich Null wird. Die schliesslich erreichte Grösse der Krümmung ist jedoch von Pflanze zu Pflanze verschieden: *Helianthus*, *Linum* nutiren oft bis 270° und darüber, *Ceratonia*, *Ricinus*, *Cucumis*, *Cynara*, *Pyrus* und die Coniferen nur bis 180°. Bei den Coniferen tritt ausserdem die Nutation verhältnissmässig erst spät auf, da das hypokotyle Stengelglied bei Beginn derselben häufig schon eine Länge von 1—2 Cm. hat; auch da ist die Nutation nicht einfach, sondern undulirend.

Man wird wohl für das hypokotyle Stengelglied aller oder wenigstens der meisten Pflanzen, deren Samen, resp. Früchte, länglich, mit einer geraden, in der Axe des Samens liegenden Samenknospe ausgestattet sind, ein dem früher beschriebenen gleiches Verhalten annehmen können. Es gehören dahin die meisten Compositen, Berberideen, Rosifloren, Euphorbiaceen, Caesalpineen, Plantagineen, Dipsaceen, Cucurbitaceen, Campanulaceen, Violaceen, Tiliaceen, viele Umbelliferen etc. Die Ansicht von der Nothwendigkeit einer Uebereinstimmung der Nutationsebene mit der Mediane des Keimlings verliert an Bedeutung, wenn man berücksichtigt, dass die von dem Keimlinge einzuhaltende Nutationsebene in vielen Fällen demselben schon im Samen vorgeschrieben ist. Es sind diess Keimlinge, welche nicht in obige Kategorie gehören und schon im Samen nutiren; bei manchen Samen zeigt das hypokotyle (*Aesculus*, *Thlaspi*, *Turritis*), bei anderen nur das epikotyle Stengelglied (*Phaseolus multiflorus*) eine Krümmung im Samen, bei noch anderen sind beide Stengelglieder gekrümmt (*Phaseolus vulgaris*).

Wichtiger ist jedoch das Verhältniss der im Samen angedeuteten Nutationsebene des hypokotylen Stengelgliedes zur Mediane des Keimlings, wonach man zwei Gruppen von Pflanzen unterscheiden kann:

a) in deren Samen eine Nutation in der Mediane angedeutet ist, z. B. *Phaseolus vulgaris*, *Astragalus*, *Melilotus*, *Coronilla*, *Rhus*, *Geranium pratense*, unter den Cruciferen die De Candolle'sche

Gruppe der Pleurorhizeae (*Iberis*, *Cheiranthus*, *Cochlearia*, *Cardamine*, *Arabis*) etc. und

b) in deren Samen eine Nutation senkrecht auf die Mediane ausgeprägt ist: *Cannabis*, *Mirabilis*, *Convolvulus*, unter den Cruciferen die Gruppe der Notorhizeae (*Camelina*, *Capsella*, *Lepidium*, *Isatis*, *Erysimum*), der Orthoplaceae (*Brassica*, *Sinapis*, *Raphanus*, *Rapistrum*) und der Spirolobeae (*Bunias*), ferner *Scleranthus*, *Morus*, *Saponaria*, *Silene*, *Cerastium*, *Lychnis*, *Abutilon*, *Hibiscus* etc.

Die Grösse der im Samen angedeuteten Krümmung ist zwar in der Regel von Art zu Art verschieden und man findet alle Zwischenstadien von ganz geringen (3—5°) bis zu Krümmungen von 180° und darüber; doch schwankt der Winkel wenigstens innerhalb eines Genus, oft aber auch innerhalb einer ganzen Familie nur unbedeutend. Es sollen nun einige diessbezügliche Beispiele angeführt werden.

a) Pflanzen, deren Embryo nur wenig, doch merklich gekrümmt ist [1]: *Echium*, *Myosotis*, *Nicotiana*, *Gratiola*, *Antirrhinum*, *Olea*, *Leontodon*, *Tragopogon*, *Oxalis*, *Coriandrum*, *Lythrum*, *Mespilus*, *Spiraea* etc.

b) Krümmungen zwischen 45 und 90° finden sich bei *Ruta graveolens*, *Amorpha*, *Ononis*, *Pisum* etc.

c) Zwischen 90 und 180° nutiren: *Cannabis*, *Geranium*, *Convolvulus*, *Scleranthus*, *Morus*, *Mirabilis*, *Abutilon*, *Hibiscus*, *Malva*, *Lavatera*, viele Papilionaceen und Cruciferen.

d) Kreisförmig gekrümmte oder spiralig eingerollte Embryonen besitzen *Solanum*, *Atropa*, *Datura*, *Myrtus Pimento*, *Atriplex*, *Chenopodium*, *Alsine*, *Bunias* etc.

Auch die undulirende Nutation findet sich angedeutet in den Samen von *Bunias*, *Chenopodium*, *Axyris*, *Rumex*, *Polygonum*. Unter den Monokotyledonen ist der Embryo bei den Potamogetoneen, dann bei *Alisma* und *Sagittaria* gekrümmt.

Die bei der Keimung sich vollziehende Nutation dieser Pflanzen besteht nun in der Regel in der directen Fortsetzung der im Samen angedeuteten Krümmung bis 180°; ist jedoch schon im Samen eine Krümmung von 180° oder darüber erreicht, so wird dieselbe nicht mehr fortgesetzt, sondern bloss aufgelöst. Stets wird auch die dem Keimling schon im Samen vorgeschriebene Nutationsebene eingehalten. Es gibt jedoch auch Pflanzen mit gerader Samenknospe, deren Samen schon äusserlich eine unregelmässige Ausbildung nach einer Seite hin zeigen; dahin gehören z. B. *Amygdalus communis* und *nana*, *Androsace*, *Anemone*, *Rhamnus* und überhaupt Pflanzen, deren Embryo zwar gerade ist, doch nicht genau in der Axe des Samens liegt. Denkt man sich z. B. durch den geraden Embryo von *Amyg-*

---

[1]) Die Krümmungsverhältnisse der nicht direct untersuchten Samen sind den Abbildungen von „J. Gärtner, De fructibus et seminibus plantarum etc.“ III. vol. entnommen.

dalus eine Ebene senkrecht auf die Mediane gelegt, so theilt dieselbe die Kotyledonen in zwei dem Gewichte und der Grösse nach ungleiche Theile, welche sich annähernd wie 1 : 4 verhalten; dadurch ist nun ein Uebergewicht nach der einen Seite hergestellt, und so die später einzuhaltende Nutationsebene bestimmt, ohne dass jedoch die Nutation selbst durch dieses Uebergewicht entstanden sein muss.

Bei vielen Samen mit gekrümmtem oder spiralig eingerollten Embryo ist der Antheil des hypokotylen Stengelgliedes an dieser Krümmung nur ein geringer und es wird dieselbe häufig zum grossen Theile von den langen Kotyledonen gebildet. Diess ist beispielsweise der Fall bei *Bunias*, *Solanum*, *Atropa*, *Scleranthus*, *Stellaria*, *Rumex*, *Polygonum* u. s. f.; bei der Keimung wird dann auch die Krümmung der Kotyledonen aufgelöst. Man fasst nun gewöhnlich den Begriff der Nutation in ziemlich beschränktem Sinne auf, indem man darunter in der Regel nur eine Krümmung versteht, welche bloss von dem betreffenden Stengelgliede selbst ausgeführt wird, so dass z. B. bei einer Nutation von 180° die Vegetationsspitze nach abwärts gerichtet ist. Es kommen jedoch, wie soeben erwähnt wurde, im Samen angedeutete Krümmungen vor, welche sich vorzugsweise (in manchen Fällen ausschliesslich) nur auf die Kotyledonen [1]), beziehungsweise deren Stiele erstrecken. Diese Krümmungen werden bei der Keimung in der Regel fortgesetzt, oder wenn sie bereits im Samen 180° erreicht haben, nur aufgelöst. Es können aber derartige Krümmungen erst im Verlaufe der Keimung bei Pflanzen mit gerader Samenknospe entstehen; ein Beispiel hiefür bieten *Cynara Scolymus* und *C. Cardunculus*. Bei beiden beginnt die Nutation hart unter den Kotyledonen, deren Stiele noch wenig ausgebildet sind; die Krümmung wächst nun bis 180°, steigt aber dabei mit dem jetzt rascheren Längenwachsthum der Kotyledonarstiele immer höher, so dass in diesem Stadium der untere Theil der letzteren mit der zwischen denselben befindlichen Vegetationsspitze vollkommen aufrecht ist, und die Krümmung sich über derselben befindet. Später geht diese Krümmung von den Stielen auf die Kotyledonen selbst über, und steigt hier ebenfalls auf, bis auch diese wieder vollkommen gerade sind; sie beginnt also hart unter den Kotylen, noch im Bereiche des hypokotylen Stengelgliedes und endet am obersten Theile derselben. Oft wächst der hintere Kotyledonarstiel rascher als der vordere, so dass die nutirende hintere Keimblattspreite höher liegt, als die vordere, die Krümmung aber dessen ungeachtet bei beiden Blättern parallel sich vollzieht. Seltener kommt es vor, dass jede Keimblattspreite sich nach ihrer eigenen Seite hin krümmt. Aehnlich scheint sich *Rheum* zu verhalten. Auch bei *Raphanus* kommt häufig ein stärkeres Wachsthum des hinteren Kotyledonarstieles und ein Hinaufsteigen der schon im Samen angedeuteten Nutation von 180° bis unter die Keimblattspreite vor, worauf die Nutationskrümmung regelmäs-

[1]) Vielleicht ein Fall von Hyponastie beziehungsw. Epinastie im Sinne von Hugo de Vries (Arb. d. bot. Instit. in Würzburg. I. Band.)

sig aufgelöst wird. Man wird daher auch derartige, sich oft nur auf die Keimblätter oder deren Stiele erstreckende, in ihrem Verlaufe der gewöhnlichen Nutation vollkommen gleich sich verhaltende Krümmungen unter den allgemeinen Begriff der Nutationen bringen können, um so mehr, als sie ebenso wie diese spontan sind. Neben diesen oberen Krümmungen ist gewöhnlich noch die an der Vorderseite convexe Krümmung im unteren Theile des hypokotylen Stengelgliedes deutlich wahrzunehmen.

Aus Allem im Vorhergehenden Gesagten resultirt also bezüglich der Nutation kein durchgreifender Unterschied zwischen Pflanzen mit geradem Embryo und solchen mit im Samen angedeuteter Nutation. Ein Unterschied liesse sich allerdings hinsichtlich ihrer biologischen Bedeutung für das epi- und hypokotyle Stengelglied feststellen. Für ersteres dient sie als Schutzeinrichtung gegen Verletzungen der Vegetationsspitze beim Durchdringen des Bodens, für letzteres aber dürfte wohl, wenn wir beispielsweise *Helianthus* betrachten, das derbe Perikarp resistenter sein und die ohnehin nur wenig entwickelte, zwischen den beiden Kotylen wohl verschlossene Vegetationsspitze besser schützen und den vielfachen Hindernissen im Boden leichter Stand halten können, als der obere, an der Krümmung liegende, daher biegungsfähigste und über der Zone des grössten Wachsthumes befindliche Theil des hypokotylen Stengelgliedes, welcher derartigen Verletzungen viel früher unterliegt. G. Haberlandt lässt diese Nutation, welche sich im Laufe der Zeit vererben kann, ursprünglich durch die Last der Kotylen und des Perikarps entstehen. Vererbt kann sie allerdings sein, jedoch nicht entstanden in Folge der Last der Kotylen, sondern vielmehr durch die sich dem Keimlinge beim Durchdringen des Bodens bietenden Hindernisse, welche eben eine Krümmung an der biegungsfähigsten Stelle des hypokotylen Stengelgliedes zur Folge hatten.

Noch auf eine andere Thatsache will ich aufmerksam machen. Für den ganzen Keimling nimmt man als Mediane die Berührungsebene der Kotyledonen an, und doch sind dieselben für das hypokotyle Stengelglied die dasselbe nach oben abschliessenden Blätter, während diess für das epikotyle Stengelglied und die ersten Internodien nicht der Fall ist. Ein analogeres Vorgehen wäre es wohl, wenn man entsprechend dem hypokotylen Stengelgliede als Mediane für jedes Internodium die Berührungsebene der dasselbe nach oben abschliessenden Blätter annehmen würde; für das epikotyle Stengelglied würde sich dann als Mediane die Berührungsebene der Primordialblätter ergeben. Es hätte diess besonders für Pflanzen, bei denen nicht nur das epikotyle Stengelglied, sondern auch die höheren Internodien nutiren, einen praktischen Werth, da an den älteren Internodien häufig Torsionen wahrzunehmen sind, und so das wahre Verhältniss der Nutationsebene des jüngsten Internodiums nur schwer oder gar nicht zu eruiren ist. Unter dieser Voraussetzung würde das epikotyle Stengelglied von *Phaseolus* senkrecht zur Mediane nutiren, weil schon im Samen die Berührungsebene der beiden

Primordialblätter auf der der beiden Kotylen, also auch auf der Nutationsebene des epikotylen Stengelgliedes senkrecht steht; für die Nutation der weiteren Internodien lässt sich dann leicht die Berührungsebene der jedes einzelne derselben nach oben abschliessenden Blätter bestimmen.

Noch eine Bemerkung sei mir gestattet bezüglich der Nutation von Blüthenknospen- und Blüthenstielen. Bei einer ganz jungen, eine Nutationskrümmung von ca. 15° zeigenden, noch nicht geöffneten Blüthenknospe von *Anemone pratensis*, wurde in der beim Entlastungsversuche beschriebenen Weise, doch ohne Anwendung einer Nadel ein Gegengewicht angebracht [1]), welches doppelt so gross war, als das Gewicht einer vollkommen entwickelten Blüthe (letzteres durchschnittl. 0·55 Gr.); nach zwei Tagen war die Krümmung trotz des Gegenwichtes auf ca. 45° gewachsen. Die Blüthenknospenstiele von *Oxalis Acetosella*, *Cyclamen europaeum* zeigen immer, diejenigen von *Bellis perennis* häufig undulirende Nutation. Bei *Cyclamen* nutiren sowohl die Blüthen- als auch die Blattstiele schon in den ersten mit freiem Auge wahrnehmbaren Stadien ihrer Entwicklung und zwar bis 180°, etwas später die Blüthenknospen von *Oxalis* (bis 235°); die Nutation von *Bellis* beginnt erst bei einer Grösse des Blüthenstieles von $^3/_4$ bis 1 Ctm. und scheint nur eine Grösse von 130 – 140° zu erreichen; ebenso nutiren die Blüthenstiele von *Geranium roseum* und sehr vielen *Pelargonium*-Arten (90 — 130°). Bei *Euphorbia amygdaloides* und *Mercurialis perennis* [2]) zeigt der ganze Blüthenstand undulirende Nutation, welche eine Grösse von 180° erreicht. Mit der weiteren Entwicklung der Blüthenknospen wird (*Cyclamen* ausgenommen) auch die Nutation derselben ausgeglichen, welche im Gegensatze zu der von de Vries [3]) bei *Papaver dubium*, *Clematis*, *Anemone pratensis* beschriebenen nach meinen wenigen Beobachtungen spontan zu sein scheint, wenigstens ihr Zustandekommen nicht dem Einflusse von Licht und Schwerkraft verdankt.

Schliesslich halte ich es für eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Julius Wiesner, der mich bei Durchführung vorliegender Untersuchungen durch vielfache Rathschläge und Winke unterstützte, meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

---

[1]) Der Faden wurde direct am Blüthenstiele, oberhalb der Krümmung, hart unter der Blüthenknospe festgebunden.

[2]) Auf die Nutation der letzteren machte mich Herr Dr. K. Mikosch aufmerksam.

[3]) In den Arbeiten des bot. Instituts in Würzburg. I. Bd. p. 288 ff.

Epilobia nova.

Auctore **C. Haussknecht**[1]).

Epilobium conspersum Hausskn. Rhizomate lignescente repente, turiones carnosos gerente, kataphyllis imbricatis alternis lanceolatis. Caule dodrantali vel pluripedali, simplici, tereti, folioso, pilis crassiusculis incurvato-adpressis papillis brevibus pellucidis immixtis, obsito, farinaceo-consperso. Foliis oblongo-lanceolatis, margine revolutis, brevissime denticulatis, subtus reticulato-venosis. Racemo laxifloro; floribus speciosis; stylo a basi ad medium usque ubi flectitur villoso; stigmatis lobis valde recurvis. Capsulis cinereis, longe pedicellatis, pedicellis conspersis. Sect. *Chamaenerion* Tsch.

Hab. in India orient. in montibus Sikkim ad Lama Koryr alt. 10—14000 ped.

E. rigidum Hausskn. Caule dodrantali tenui arcuato glaberrimo terete haud lineato, pallido, sublucido. Foliis oppositis ellipticis, breviter acutatis, superioribus mucronulatis, rigidis glaucescentibus, glaberrimis, integerrimis, subaveniis, in petiolum decurrentibus. Alabastris ovoideo-globosis, apice constrictis, laciniis reflexis. Floribus speciosis erectis. Calycis laciniis lanceolatis, sensim acuminatis, tubo brevi. Capsulis junioribus brevibus cinereis, pedicellis tenuissime glanduloso-pilosulis, folio fulcrante subaequilongis.

Habitu *E. latifolio* f. glabro proximum, sed staminibus basi non dilatatis, stylo glaberrimo erecto valde diversum.

Hab. Coast. Range, Lat. 42° (Hb. Hooker).

E. glaucinum Hausskn. Rhizomate brevi tenui, stolones epigaeos unciales dense foliatos gerente. Caule pumilo, basi radicante, pallido, glabro, lineis tenuissime puberulis notato. Foliis glaucis, crassiusculis, dense dispositis, integerrimis, inferioribus ovato-oblongis, in petiolum decurrentibus, mediis ovatis, superioribus subsessilibus. Alabastris ovoideis obtusis. Floribus parvis lilacinis, erectis. Calycis laciniis lanceolatis acutis, glabris. Stigmate anguste clavato. Capsulis gracilibus glabris, saepe rubescentibus, brevissime pedicellatis. Seminibus oblongis, apice rotundatis, breviter annulatis, basin versus sensim attenuatis, acutis; testa papillis brevissimis rotundatis dense obsitis.

Hab. in montibus Ural (Hb. Petrop.).

E. frigidum Hausskn. Rhizomate abbreviato, stolones hypogaeos breves pallescentes edente, kataphyllis lanceolatis apice rotundatis remotis, ad apicem in gemmam parvam subglobosam dispositis. Caule stricte erecto, simplici, humili, lineis elevatis pilosiusculis notato, superne adpresse pilosiusculo. Foliis sessilibus parvis subrigidis, glaberrimis, inferioribus obovatis, cuneato-angustatis, apice rotundatis, mediis obovatis vel lanceolato-obovatis, basi subcordatis, superioribus magis acutatis. Floribus erectis, lilacino-roseis, calyce $^1/_3$ longioribus.

---

[1]) Ein kurzer Auszug aus der in Kürze erscheinenden Monographie dieser Gattung.

Calycis laciniis late lanceolatis, breviter acutatis. Stigmate capitato. Capsulis breviter pedicellatis, folio fulcrante brevioribus, adultis glabrescentibus. Seminibus ovato-oblongis, apice rotundatis, basi abrupte attenuatis, testa papillosis. Affine *Ep. origanifolio* Lam. et *Ep. algido* M. B.

Hab. ad fontes Kuh Daena Persiae austro-occident. (Kotschy sub *E. origanifolio* var. *leucantha* Boiss.) — In m. Bingöll dagh leg. Kotschy. Beryt dagh Cataoniae 8000 ped.! M. Elwend supra Hamadan 9000 ped. Persiae occid.!

E. leiophyllum Hausskn. Totum glaberrimum, rhizomate elongato, stolones breves hypogaeos edente. Caule pumilo dodrantali, ad basin kataphyllis emortuis coriaceis e basi dilatato breviter angustatis obsito, glaberrimo, tereti, lineis decurrentibus destituto. Foliis subrigidis glaberrimis sessilibus, ovato-cordatis, remote denticulatis subvenosis, inferioribus obtusis, reliquis acutiusculis. Floribus parvis, virgineis nutantibus. Alabastris glaberrimis ovoideis, brevissime apiculatis. Stigmate clavato. Capsulis tenuibus glaberrimis, pedicellis brevibus glaberrimis. Seminibus obovoideis, apice attenuatis, brevissime annulatis, basi acutis, testa papillis brevissimis rotundatis obsitis.

Hab. in Tibet. occident. „W. of Sara, Peti valley“ leg. Hook. et Thoms. sub *E. origanif.* in Herb. Hook. et Herb. Vindob.

E. sertulatum Hausskn. nanum, caespitosum, rhizomate tenui, breviter repente radicante, stolones hypogaeos unciales edente, kataphyllis carnosis ovato lanceolatis obtusis sessilibus, dense dispositis. Caule simplici erecto tetragono, basi kataphyllis parvis confertis emortuis obsito, in media parte efoliato, in parte superiori rosulato-foliato. Foliis subcoriaceis glaucescentibus, in summo caule conferte rosulatis, inferioribus ovatis late petiolatis, apice obtuse angustatis, mediis e basi latiori subcordato abrupte in petiolum angustatis, integerrimis vel denticulis obtusis brevissimis valde remotis repandisque notatis. Floribus paucis 1—3 in axillis supremis, virgineis subnutantibus, 5 mm, longis. Stigmate clavato, apice angustato, in media parte dilatato. basin versus sensim attenuato. Calycis laciniis ovato-lanceolatis, breviter acutatis, tubo glabro. Capsulis strictis, brevissime pedicellatis, pilis brevibus patentibus tenuiter obsitis. Seminibus apice sensim attenuatis, breviter pellucido-annulatis, basi acutis, immaturis testa lacunoso-impressis. — Affine *E. anagallidifolio* Lam.

Hab. in Kamtschatka in sinu Mutnaja ad rivulos. leg. Rieder (Herb. Petrop.).

E. Sikkimense Hausskn. Rhizomate brevi, repente, stolones breves hypogaeos gerente. Kataphyllis valde remotis, carnosis pallidis, ovato-oblongis, obtusis, apice rosulato-confertis. Caule pumilo simplici paucifloro, apice nutante, tereti, lineis pilosis notato, folioso, basi kataphyllis emortuis brunneis dense obsito. Foliis pallide viridibus crassiusculis, infimis ovato-oblongis, apice rotundatis, basin versus sensim in petiolum angustatis, integerrimis glabris, mediis superioribusque sessilibus, obovatis, basi breviter rotundatis, irregulariter remoteque denticulatis, ad marginem et subtus ad nervos prominentes

pubescentibus. Floribus speciosis, virgineis nutantibus. Alabastris ovoideis, constricte apiculatis glabrescentibus. Stigmate capitato. Capsulis brevibus, junioribus pilosiusculis, brevissime pedicellatis.

Hab. Sikkim. 10—14000 ped. alt. leg. Hook. et Thoms. sub *E. origanifolio.*

E. trichophyllum Hausskn. Rhizomate brevi fibrilloso, stolones hypogaeos gerenti, kataphyllis confertis, brevioribus et magis rotundatis, quam in *E. Sikkimensi.* Caule pumilo, undique tomentoso. Foliis utrinque tomentosis, caeterum eis *E.* Sikkim. similibus; floribus dimidio minoribus; stigmate capitato.

Hab. Sikkim. 10–12000 ped. alt., leg. Hook. et Thoms.

E. Nepalense Hausskn. Rhizomate elongato stolonifero. Caule basi longe decumbente radicante, dodrantali vel pedali, subtetragono, glabrescente, lineis elevatis glabris e petiolorum marginibus decurrentibus notato. Foliis manifeste petiolatis, basi subrotundatis, apice breviter angustatis, inferioribus obtusis, superioribus acutiusculis, glabrescentibus, subtus nervis prominentibus rugosis, dense denticulatis. Floribus parvis, pallide roseis. Alabastris ovoideis constricte apiculatis, laciniis reflexis, pilis glandulosis patentibus tenuiter obsitis. Stigmate clavato, apice subdilatato. Capsulis gracilibus, breviter pedicellatis, junioribus adpresse pilosiusculis, adultis glabrescentibus. Seminibus oblongo-ovoideis, apice haud-, basi breviter attenuatis, testa papillosis.

Hab. in Nepalia leg. Wallich sub *E. microphyllo* in Hb. Haun. in Khasia leg. Hook. et Thoms. sub *E. tetragono.*

E. pseudo-obscurum Hausskn. Rhizomate tenui breviter repente, jam florendi tempore stolonibus rosulatis epigaeis numerosis uncialibus praedito, kataphyllis inferioribus carnosis pallidis, superioribus viridescentibus, oblongis obtusis, in petiolum cuneato-angustatis, integerrimis, glaberrimis, subtus nervo prominente, dense dispositis, apice rosulatis. Caule spithamaeo vel pedali, simplici vel a basi ad apicem ramoso, glabro, tereti, lineis elevatis vix pilosiusculis notato, folioso, apice ante anthesin nutante. Foliis tenuibus subtus pallidioribus, infimis in petiolum sensim decurrentibus, obtusis, mediis oblongis utrinque breviter angustatis; leviter remoteque subdenticulatis, superioribus acutiusculis. Alabastris ovoideis constricte apiculatis, laciniis reflexis. Floribus parvis, virgineis nutantibus. Stigmate clavato. Capsulis tenuibus, sparse pilosiusculis vel glabrescentibus, pedicellis fol. fulcr. $^1/_3$ brevioribus. Seminibus ovoideis apice subattenuatis, rotundatis, basi acutis, testa glaberrimis non papillosis.

Hab. in Tibet. occident. leg. Hook. et Thoms. sub *E. montano* var.

E. Tibetanum Hausskn. Caule elato simplici virgato, tereti, adpresse pilosiusculo, elineato, pedali vel pluripedali. Foliis lanceolatis, denticulatis, in apicem acutum longe angustatis, in petiolum breviter decurrentibus, glabrescentibus, vix venosis. Floribus mediocribus, virgineis subnutantibus, roseo-violaceis. Stigmate capitato-clavato, leviter emarginato. Alabastris ovoideis apiculatis, laciniis reflexis. Capsulis crassiusculis, adpresse pilosiusculis, breviter pedicellatis.

Seminibus apice rotundatis, basi obtusis, testa glaberrimis non papillosis. Ex affinit. *E. cylindrici* Don.

Hab. in Tibet. Prov. Balti ad Bagmaharál leg. Schlagintweit.

E. Wallichianum Hausskn. Rhizomate brevi obliquo. Caule folioso, simplici vel ramoso, tereti, lineis elevatis pilosiusculis notato, pedali et ultra. Foliis oblongis sessilibus, utrinque angustatis, glabrescentibus, ad nervos valde prominentes pilosis, valde denticulatis, adpresse pilosis. Floribus mediocribus, virgineis nutantibus, lilacinis. Alabastris constricte apiculatis, laciniis reflexis. Stigmate subclavato-capitato. Capsulis gracilibus glabrescentibus, pedicellis fol. fulcr. multo brevioribus. Seminibus oblongis, apice subrotundatis, basi breviter attenuatis acutiusculis, testa dense papillosis.

Hab. in India orient.: Sikkim. 6—12000 ped. leg. Hook. et Thoms. sub *E. tetragono*; leg. Anderson Herb. Sikkim. Nr. 587.

E. pannosum Hausskn. Caule virgato simplici, rarius superne ramoso, pluripedali, tereti, lineis decurrentibus notato, sed ob tomentum vix conspicuis, folioso, dense tomentoso. Foliis rigidis, utrinque tomentosis, subtus venis valde prominentibus praeditis, inferioribus ovato-oblongis, superioribus oblongo-lanceolatis, sessilibus, sensim angustatis, remote breviterque calloso-denticulatis, siccatione saepe revolutis, breviter acutatis. Floribus majusculis erectis roseis. Stigmate longe clavato. Capsulis pilis adpressis patentibusque canescentibus, pedicellis fol. fulcr. aequilongis. Seminibus obovoideis, apice rotundatis, basi obtusis, testa papillosis.

Hab. in India orient.: M. Khasia 5—7000 ped. alt. leg. Hook. et Thoms. Bengal. orient. leg. Griffith Nr. 2236. — Assam leg. Simons.

E. trichoneurum Hausskn. Radice brevi abscissa vel rhizomate elongato radicante, turiones hypogaeos carnosos breves gerente. Caule folioso, pedali ultraque, tereti, elineato, undique pilis crispulis obtecto. Foliis crassiusculis, saepe rufescentibus, crebre denticulatis, subtus pallidioribus, venis valde prominentibus, dense pilosis, caeterum, margine excepto glabris, inferioribus oblongis obtusis, in petiolum decurrentibus, superioribus obovatis, breviter acutatis, basi rotundatis, breviter petiolatis. Floribus mediocribus, virgineis nutantibus, roseis. Stigmate clavato apice dilatato. Capsulis brevibus canescentibus, pedicellis brevibus, fol. fulcr. dimidio brevioribus. Seminibus oblongo-ovoideis, apice rotundatis, basi obtusiusculis, testa papillosis.

β. brachyphyllum. A typo differt: foliis magis remotis latioribus, inferioribus ovatis, mediis obovatis, basi breviter rotundatis, brevius acutatis, superioribus subcordatis, minus denticulatis et nervis minus prominentibus. An *E. brevifolium* Don.?

Hab. Himal. bor. occid. 6—8000 ped. leg. Hook. et Thoms. sub *E. montano*. — Khasia 5—7000 ped., leg Hook. et Thoms. — Sikkim leg. Thoms. Bengal. orient. leg. Griffith no. 2227.

Var. hab. Himalaya ad Massuri leg. Hügel. — N. W. India leg. Royle. — Himal. bor. occid. leg. Hook. et Thoms. — Khasia leg. Hook. et Thoms.

E. modestum Hausskn. Radice tenui brevi obliqua. Caule laxo tenerrimo, glabrescente, simplici vel parum ramoso, pallide viridi, subnitido, remote foliato, lineis vix conspicuis notato, dodrantali vel vix pedali. Alabastris minimis globoso-ovoideis, brevissime apiculatis. Floribus minutis, virgineis subnutantibus, pallide lilacinis. Stigmate clavato. Foliis utrinque glabris, pallide viridibus, tenuibus, inferioribus ovato-oblongis obtusis petiolatis, superioribus oblongo-lanceolatis, in petiolum sensim angustatis, parum venosis, repando remoteque denticulatis. Capsulis gracilibus tenerrimis glabrescentibus, pedicellis tenerrimis glabrescentibus, fol. fulcr. subaequantibus. Seminibus minimis, oblongis, apice breviter rotundatis, annulo pellucido instructis, basi breviter attenuatis, obtusiusculis, testa dense papillosis. Ex affinit. *E. palustris.*

Hab. in Tibet occident. ad Nubra Valley in regione alpina leg. Hook. et Thoms.; in Afghania leg. Griffith n. 2224.

E. minutiflorum Hausskn. Pallide virens, rhizomate brevi obliquo, in autumno rosulas sessiles foliosas gerente. Caule simplici vel ramoso, tereti, elineato, glabrescente, superne tantum adpresse pilosiusculo. Foliis inferioribus in petiolum longe angustatis vix denticulatis obtusis, mediis basi subrotundatis sessilibus, oblongo-lanceolatis, repando remoteque irregulariter denticulatis, glabrescentibus, superioribus lanceolatis, adpresse pilosiusculis. Floribus minimis pallidis erectis. Alabastris subgloboso-ovoideis obtusis, dense albido-canescentibus. Stigmate clavato. Capsulis adpresse cano-pilosis, gracilibus, pedicellis adpresse pilosis. Seminibus ovoideo-oblongis, apice rotundatis umbonatis, basi breviter angustatis obtusiusculis, testa papillis parvis dense obsitis.

Hab. in Syria bor. ad Aintab. et in uligin. flum. Sadschur! In montibus Schahu kurdistan. persic. e c. ad Rowansir! In Anatolia ad Argana Maden leg. Rochel. — In alp. m. Elburs leg. Kotschy nr. 745; — ad Passgala leg. Kotschy nr. 590 *a*; — ad Derbent leg. Kotschy nr. 590. — Lenkoran leg. C. A. Meyer.

E. Royleanum Hausskn. Radice abscissa, longe fibrillosa. Caule pedali vel pluripedali, tereti, lineis decurrentibus destituto, crispule piloso. Foliis flaccidis ovato-ellipticis vel oblongo-ellipticis, utrinque sensim angustatis, acutis, in petiolum manifestum decurrentibus, crebre denticulatis, nervoso-venosis, ad nervos pubescentibus. Floribus parvis pallidis. Alabastris minimis, globoso-ovoideis, apiculatis. Stigmate capitato. Capsulis gracilibus, pilosiusculis, pedicellis fol. fulcr. multo brevioribus. Seminibus oblongis apice rotundatis, basi obtusis, testa papillosis.

Hab. N. W. India leg. Royle. — Tibet. occid. leg. Hook. et Thoms. — Prov. Ladak, prov. Balti, prov. Nubra, prov. Hasora leg. Schlagintweit. Himalaya bor. occid. 6—9000 ped. leg. Hook. et Thoms. — West. Himal. prov. Kaschmir et prov. Kishtvar leg. Schlagintweit. — Bengal. orient. leg. Griffith.

E. Amurense Hausskn. Rhizomate brevi, gemmas gerente, kataphyllis e basi dilatato lanceolatis, carnosis. Caule simplici, stricte

erecto, pedali ultraque, tereti, lineis parum elevatis pilosis notato, pilis longiusculis sparse obsito. Foliis infimis oblongis, in petiolum sensim angustatis, mediis superioribusque subsessilibus, ovatis, basi in petiolum brevissimum contractis, subacutis, margine denticulis minimis tantum callosis praeditis, subtus praecipue ad nervos et ad marginem pubescentibus. Alabastris ovoideo-globosis, breviter apiculatis, laciniis distantibus. Floribus parvis, virgineis subnutantibus, pallide roseis. Stigmate parvo capitato. Capsulis tenuiter pilosiusculis, pedicellis fol. fulcr. multo brevioribus. Ex affin. *E. algidi* M. B.

Hab. in territorio flum. Amur leg. Maximowicz sub *E. origanifolio* var. *pubesc.*

E. subcoriaceum Hausskn. Subglaucescens rhizomate brevi, gemmas sessiles oblongas hypogaeas gerente; kataphyllis pallidis carnosis rotundatis imbricatis. Caule stricte erecto, tereti, glaberrimo. except. lineis elevatis decurrentibus dense pubescentibus. Foliis glaucescentibus rigidis subcoriaceis, glabris, inferioribus lanceolato-oblongis, in petiolum sensim angustatis, superioribus sessilibus, obtusiusculis, irregulariter eroso-denticulatis. Floribus parvis, virgineis nutantibus, roseo-violaceis. Stigmate capitato. Capsulis sparse glanduloso-pilosiusculis, pedicellis fol. fulcr. multo brevioribus. Seminibus oblongis, apice rotundatis, basi sensim attenuatis, acutis, testa dense papillosis. — Ex affinit. *E. algidi* M. B.

Hab. China occident. in terra Tangutorum prov. Kansu ad Tetung-gol leg. Przewaldski.

E. Tanguticum Hausskn. Pallide virens, rhizomate elongato, rosulas foliosas gerente. Caule elato pluripedali virgato, simplici, tereti, lineis elevatis pilosis notato, caeterum glabrescente. Foliis lanceolato-oblongis, subsessilibus mollibus, ad marginem et ad venas pilosis, remote denticulatis. Floribus parvis, virgineis subnutantibus, carneis. Stigmate capitato. Capsulis sparse pilosiusculis, serius glabrescentibus, pedicellis folio fulcrante brevioribus. — Ex affinit. *E. adnati* Griseb.

Hab. in China occident. in terra Tangutorum prov. Kansu leg. Przewaldski. — In montibus Himalay. Sikkim. leg. Trentler.

E. Japonicum Hausskn. Rhizomate elongato subrepente, stolones epigaeos filiformes edente, kataphyllis remotis venosis rotundatis, in petiolum angustatis. Caule elato, simplici vel ramoso, tereti, lineis destituto, inferne glabro, superne pilis crispulis, glandulosis patentibus immixtis, tenuiter obsito. Foliis subsessilibus ovatis, acutis, ad basin subcordatum in petiolum brevissimum dilatatum contractis, minute remoteque calloso-denticulatis. Alabastris obtusis. Floribus parvis erectis, roseis. Stigmate clavato. Capsulis junioribus pilis arcuato-adpressis et glandulosis patentibus obsitis, pedicellis folio fulcrante fere dimidiam brevioribus. Seminibus apice rotundatis, basi sensim attenuatis, acutis, testa dense papillosis, coma ferruginea.

β. glanduloso-pubescens: Caulibus capsulisque dense pilis glandulosis patentibus obsitis, caeterum ut in typo.

Hab. in Japonia, leg. Siebold, Göring. — Ad Nagasaki leg. Oldham, Maximow. — Ad Yokohama leg. Maximow. — Ins. Jesso ad Hakodate, Arizona leg. Maximow., Albrecht. — Nippon. prov. Senano leg. Tschonoski.

β. in insula Jesso ad Hakodate leg. Albrecht.

E. cephalostigma Hausskn. Rhizomate truncato abbreviato, rosulas foliosas gerente, foliis lanceolatis, obtusis, denticulatis, in petiolum sensim angustatis. Caule elato, simplici, inferne glaberrimo lucido, superne vix pilosiusculo, lineis decurrentibus paullum elevatis albido-pilosis notato. Foliis inferioribus elliptico-lanceolatis, utrinque aequaliter angustatis, in petiolum brevissimum decurrentibus, mediis subsessilibus, pallide virentibus, dense denticulatis, ad marginem et ad nervos tenuiter pubescentibus. Floribus parvis erectis pallide roseis. Stigmate capitato, apice leviter emarginato. Capsulis tenuissime adpresseque pilosiusculis, pedicellis folio fulcrante $^{1}/_{3}$ brevioribus. Seminibus ovato-oblongis, apice rotundatis, basi sensim attenuatis obtusiusculis, testa papillis elongatis dense obsitis.

Ex affinit. *E. adnati* Griseb.

Hab. Japonia. Nippon. media leg. Tschonoski. — Yokohama leg. Maximowicz. — Ins. Jesso ad Hakodate leg. Maximowicz, Albrecht.

E. Maximowiczii Hausskn. Rhizomate brevi, stolones epigaeos remote foliatos gerente, kataphyllis ovatis subacutis, remote denticulatis. Caule stricte erecto, inferne glabro, superne vix pilosiusculo. folioso, lineis elevatis decurrentibus notato. Foliis lanceolato-ovatis, subsessilibus, ad basin subcordatum in petiolum brevissimum dilatatum contractis, calloso repandoque denticulatis, glabrescentibus. Floribus parvis, erectis, roseis. Stigmate clavato. Capsulis crispule puberulis, pedicellis folio fulcrante dimidia brevioribus. Seminibus subattenuatis, brevissime annulatis, basi sensim attenuatis, acutis, testa dense papillosis.

Hab. in Japonia ad Hakodate leg. Maximowicz.

E. Bongardi Hausskn. Rhizomate multicipite, stolones epigaeos gerente kataphyllis remote dispositis, lanceolato-ellipticis integerrimis. Caulibus numerosis, stricte erectis, pedalibus ultraque, lineis elevatis crispule pubescentibus subangulatis, caeterum glabris, simplicibus, ab initio nutantibus. Foliis lanceolato-ellipticis, sensim in petiolum manifestum decurrentibus, acutis, subserrato-denticulatis, margine puberulis. Floribus roseis, parum numerosis. Stigmate clavato. Capsulis junioribus vel pilosiusculis, adultis glabrescentibus, pedicellis glabrescentibus folio fulcrante brevioribus. Seminibus oblongis, apice rotundatis, brevissime annulatis, basi acutis, testa lacunoso-impressis, non papillosis.

Hab. Kamtschatka, Sitka, Atcha, Kadjak, Unalaschka, Urup.

Syn. *E. roseum* Boug. Veg. Sitka, non Schreb. *E. origanif.* Cham. et Schlecht. in Linnaea II, 553 non Lam.

E. decipiens Hausskn. Rhizomate brevi, rosulifero. Caule stricte erecto, pedali ultraque, nitido, tereti, elineato, simplici. Foliis pallide

virentibus, glaberrimis, inferioribus in petiolum breviter angustatis, reliquis sessilibus, irregulariter dense repandoque denticulatis, denticulis subcartilagineis antice curvatis. Alabastris parvis subglobosis, Floribus minimis, erectis, pallide roseis. Stigmate clavato. Capsulis junioribus pilis adpressis albidis obsitis. Seminibus utrinque attenuatis, annulato-constrictis, basi acutis, testa papillis elongatis dense obsitis.

Hab. China leg. Bunge. — Ad Kupeiku leg. Wawra. — Mongolia occid. in terra Ordos in valle Hoangho leg. Przewaldski.

E. oligodontum Hausskn. Caule simplici tenui pallido, pumilo, tereti, lineis destituto, pilis crispulis undique obsito, superne pilis glandulosis patentibus copiosis immixtis. Foliis sessilibus utrinque crispule pilosis, inferioribus ovato-oblongis, obtusis, mediis superioribusque lanceolatis, acutis vel calloso-mucronatis, in parte dimidia inferiore non denticulatis, in parte dimidia superiore utrinque denticulis 3—4 valde remotis breviter callosis munitis. Floribus parvis erectis pallidis. Stigmate clavato. Capsulis junioribus glanduloso-pilosis, pedicellis glandulosis fol. fulcr. subaequilongis.

Hab. in ins. Jesso ad Hakodate leg. Albrecht.

E. prionophyllum Hausskn. Rhizomate brevi obliquo, gemmas sessiles subglobosas gerente, kataphyllis carnosis pallidis latissimis, rotundatis sessilibus. Caule simplici vel ramosissimo, tereti, lineis elevatis pilosulis notato, superne glanduloso-piloso. Foliis subglaucescentibus, subtus pallidioribus, ovato-oblongis, sessilibus basi rotundatis, longe acutatis, argute serrato-denticulatis, denticulis crebris callosis, antice curvatis, subtus nervis valde prominentibus pilosiusculis. Floribus majusculis numerosis purpureis. Alabastris constricte apiculatis, laciniis reflexis. Stigmate capitato, leviter emarginato. Capsulis glanduloso-pilosiusculis, pedicellis glandulosis fol. fulcr. dimidio brevioribus. Seminibus oblongo-obovatis, apice rotundatis, basi obtusis, testa glabris, coma ferruginea.

Hab. in Georgia leg. C. Koch. — In prov. Musch ad Goschkar alt. 6000 ped. ad radices Bingölldagh leg. Kotschy nr. 359 sub *E. montano.*

Syn. *E. trigonum* Ledeb. Fl. Ross., Boiss. Fl. orient. non Schrank.

E. consimile Hausskn. Pallide virens, rhizomate brevi gemmifero? Caule pedali ultraque, glabro, superne tantum glanduloso-pubescente, lineis elevatis pilosiusculis notato. Foliis ellipticis vel ovato-oblongis, in petiolum decurrentibus, breviter acutatis, subtus pallidioribus, argute serrato-denticulatis, glabrescentibus. Alabastris longiuscule apiculatis, laciniis reflexis. Floribus mediocribus, roseis. Stigmate clavato. Capsulis tenuiter glanduloso-pilosiusculis, pedicellis glandulosis fol. fulcr. $^1/_3$ brevioribus. Seminibus apice rotundatis, basi sensim attenuatis, obtusis, testa breviter papillosis, coma sordide-albida.

Hab. ad Toptscha Anatoliae leg. Wiedeman.

E. Anatolicum Haussk**n**. Rhizomate brevi, florendi tempore stolones hypogaeos elongatos gerente, kataphyllis pallidis carnosis minimis ovatis, valde remotis, apice subconfertis. Caule crassiusculo, glabro, superne tantum glanduloso-piloso, lineis elevatis notato. Foliis obscure viridibus, grosse repando-denticulatis, inferioribus ellipticis, in petiolum longe decurrentibus, mediis ovatis vel obovatis, basi subcordatis abrupte in petiolum contractis, valde nervosis. Stigmate clavato. Floribus mediocribus erectis lilacinis. Alabastris constricte apiculatis, laciniis reflexis. Capsulis crassiusculis tenuiter glanduloso-pilosis, pedicellis glandulosis fol. fulcr. dimidio brevioribus. Seminibus subgloboso-oblongis, apice rotundatis, basi abrupte in apiculum attenuatis, testa dense breviter papillosis, coma sordide-albida.

Hab. in M. Berytdagh Cataoniae 7000 ped. alt.! ad Toptscha et Mersiwan leg. Wiedeman nr. 260.

E. subalgidum Hausskn. Pallide virens, rhizomate brevi truncato· Caule stricte erecto, simplici, pilis brevissimis adpressis tenuiter pilosiusculo, vix lineato, remote foliato, superne pilis glandulosis brevissimis praedito. Foliis firmis brevibus, ovatis vel ovato-oblongis, basi subcordatis, in petiolum brevissimum contractis, repando-denticulatis. Floribus mediocribus, virgineis nutantibus, roseis. Stigmate capitato-clavato. Capsulis vix pilosiusculis, pedicellis fol. fulcr. subbrevioribus. Seminibus pro maxima parte sterilibus, apice subattenuatis, basi sensim attenuatis, obtusis, testa breviter papillosis. An hybrida proles *E. algidi et montani*?

Hab. Alakuli Songariae (Herb. Fischer sub *E. roseo*); in Caucaso (Herb. Petrop.).

(Fortsetzung folgt.)

Botanisches aus Ungarn.

Von Dr. **Vinc. v. Borbás.**

In der letzten Sitzung (19. November 1878) des mathem. und naturwissenschaftlichen Faches des Landes-Mittelschullehrer-Vereines zeigte J. Schuch ein Schneeglöckchen, welches von der Normalform abwich. Diese Abweichung bestand darin, dass ein Perigonblatt des inneren Kreises mit denen des äusseren in Form, Färbung und Gestalt völlig gleich erschien. Die Blüthe war mithin nicht. wie gewöhnlich, actinomorph, sondern zygomorph. Dieser Fall in Verbindung mit jenen beiden Fällen, welche bereits von Pippow veröffentlicht wurden, zeigen, dass actinomorphe Blüthen häufiger zygomorph zu finden sind, als man noch vor Kurzem geglaubt hat.

Vortragender zeigte ferner mehrere Blätter des Maulbeerbaumes mit zwei Spitzen und bemerkt, dass derartige Blätter dieses Baumes bereits Fleischer gesehen und beschrieben hat. Die Ansichten über die Entstehung solcher Blätter sind aber zur Zeit noch schwankend. Bonnet, De Candolle u. A. nehmen an, dass solche Blätter durch Verwachsung, dagegen Fleischer, Wigand, Masters u. A., dass sie durch Spaltung entstehen. Vortragender neigt sich der ersteren Ansicht zu und erklärt, dass ihm die letztere unzulässig erscheint. Zum Schlusse zeigt er noch ein verwachsenes Blatt von *Cynoglossum officinale*, welches er seinem Freunde Dr. V. v. Borbás, und ein anderes von *Lactuca sativa*, welches er seiner Mutter zu verdanken hat. Ein Rettig-Keimling zeigte zwei Kotyledonen verwachsen und einen dritten frei.

In derselben Sitzung habe ich selbst einen Zweig der *Castanea vulgaris* vorgelegt, an welchem die Samen schon an dem Baume keimten. Am 13. October 1878 fanden wir im Auwinkel bei Ofen die Kastanien mit Früchten sehr reich belastet. Einige Früchte besassen schon an der Spitze mehrere Risse, und das Würzelchen war daraus 2 Millim. lang hervorgewachsen. Ich liess ein Exemplar von diesen auf dem Baume keimenden Kastanienzweigen unabsichtlich zwischen Papier liegen, und nach 14 Tagen betrug ein Wurzelchen 3 Cm. Am 1. October 1876 fand J. Schuch im Auwinkel die *Quercus sessiliflora* Sm. und bei der „Schönen Schäferin" eine hübsche Form der *Qu. pubescens* W. auf dem Baume keimend (Vergl. Botan. Jahresbericht von 1876, Bd. III, p. 881). Die Eicheln sind bei dieser Form verhältnissmässig dünn und lang, 3—4mal länger als die Cupula. Ist *Qu. leptobalana* Guss. von *Qu. pubescens* specifisch nicht verschieden, oder weicht sie von *Qu. pubescens* nur durch dünnere und längere Früchte ab, wie in dendrologischen Werken gewöhnlich angegeben wird, dann glaube ich, dass auch unsere Form zu *Qu. leptobalana* Guss. gehöre.

Die erwähnten Kastanienbäume stehen im Auwinkel zwischen anderen Obstbäumen. Ich schliesse mich daher Prof. A. v. Kerner's Ansicht an, dass sie hier gepflanzt wurden. Eine gewagte Behauptung findet sich in „Magyar Növénytani Lapok" (1877 p. 82) gegenüber Prof. Kerner, dass diese Kastanienbäume hier die Reste einer ehemaligen südlicheren Flora sind, welche nach der Veränderung der klimatischen Verhältnisse den Kampf um's Dasein bestanden, aber doch nur in einigen wenigen Nachkömmlingen erhalten blieben.

Ich zeigte ferner Fasciationen von *Robinia Pseudacacia*, *Echium vulgare*, *Mentha aquatica*, *Corispermum canescens* und von *Epilobium semiadnatum* vor. Bei letzterer Pflanze zeigt eine Frucht die Fasciation, welche durch seine Krümmung gewissermassen an die Früchte der *Medicago orbicularis* erinnert.

In dem letzten Herbste blühten die *Pulsatilla*-Arten bei Budapest zum zweiten Male. — *P. grandis* Wend. war am 13. October

an einer Stelle des Auwinkel beinahe so häufig als im Frühjahre. Zu Ende October fand ich am Rakos *Myosotis palustris* und *Caltha palustris* in schönster Blüthe. *Tussilago Farfara* sah ich gegen Ende November schon blühend.

Nach Koch's Synopsis hat *Festuca vaginata* Kit. mehr Blüthen und grössere Aehrchen als *F. amethystina* Host. Aus der ausgezeichneten Bearbeitung der Kitaibel'schen *Festuca*-Arten von E. Hackel geht aber hervor, dass die Anzahl der Blüthen im Aehrchen der *Festuca vaginata* zwischen 4 und 7 schwankt, die meisten Aehrchen jedoch 5blüthig (Hack. in litt.), also nicht 8blüthig sind, wie es Koch angibt. Da ich früher meine *Festuca*-Arten nach Koch's Synopsis bestimmte, so ist meine „*F. amethystina* Host" Flor. Közl. 1878 = *F. vaginata* Kit., meine vielblüthige „*F. vaginata*" aber ist eine forma major der *F. amethystina* Host, da die Deckspelzen kurz begrannt sind.

In den Zellen der Zwiebelschalen der *Sternbergia colchiciflora* fand ich im Herbste 1871 reichlich Raphiden.

Budapest, am 12. December 1878.

Aus der Löwensteiner Flora im Trencsiner Comitate.

Von **Jos. L. Holuby.**

Wie gerne ich auch die zuerst durch Rochel durchforschten Löwensteiner Kalkfelsen bei Pruskau im Trencsiner Comitate besucht hätte, um meine im Manuscripte bereits fertige Aufzählung der Trencsiner Gefässpflanzen zu bereichern: konnte mein Wunsch wegen meiner angegriffenen Gesundheit auch heuer nicht in Erfüllung gehen. Wohl finden wir in den Rochel'schen und Kitaibel'schen Handschriften des Pester Nationalmuseums, namentlich: 3043. Fol. Lat. Nr. 13. „Rocheliana. Ad loca natalia plantarum Hungariae praeprimis Carpathi, Cottus Trencsiniensis et Banatus;" dann in demselben Convolut: „Catalogus plant. herbarii Rocheliani in 8 fasciculos divisi et asservati in Univ. pesthana," und: „Catalogus Plantarum herbarii maioris Rocheliani in collectioni botanica Univ. pesthiensis asservati," sehr viele wichtige Angaben über die Flora des Trencsiner Comitates verzeichnet, aus welchen man auch ersieht, dass Rochel viele Pflanzen in seinem Rowneer Hausgarten cultivirt und mit der Bezeichnung „culta" versendet hat, die dann durch unvorsichtige Benützer Rochel'scher Angaben und Exsiccaten für eigene Kinder der Flora des Trencsiner Comitates gehalten wurden, obwohl sie nur ihre in Gärten sorgfällig gepflegten Gäste waren; ferner: 3067 Fol. Lat.: „Elenchus Plantarum in Cottu. Trentsiniensi, Liptoviensi et Ni-

triensi a Clssmo Rochel lectarum et R. Sc. Universitatis pestanae oblatarum" 3 Blatt in Folio in drei Columnen geschriebener Pflanzennamen, ohne Standorte. Am Ende dieses Manuscriptes heisst es, dass die Pflanzennamen nach den Comitaten mit verschiedenen Farben bezeichnet sind, doch ist diess in dem Manuscripte nicht durchgeführt, und man ohne Ansicht der betreffenden Exemplare aus diesem Verzeichnisse nicht ersehen kann, welche Pflanzen im Trencsiner Comitate gesammelt wurden. In einem Convolut: „598. Quart. Lat. Kitaibelii Botanica geographica Hungariae" sind auch zwei Kitaibel'sche Handschriften über die durch Rochel im Trencsiner Comitate gesammelten Pflanzen, und zwar: „Plantae in Comit. Trentschiniensi circa Rownye sponte crescentes 1801—1806" ohne Standorte. In diesem Verzeichnisse werden viele Arten aufgeführt, die in keinem der vorerwähnten enthalten sind; und: „Plantae a Rochel in Hungaria lectae aut educatae," 4 Blatt in 4., enthaltend die Standorte von 200 meist Trencsiner Pflanzenarten. Es ist sehr zu bedauern, dass hier nicht alle, von Rochel nach Pest gesendeten Pflanzen aus dem Trencsiner Comitate mit so ausführlichen Standortsangaben verzeichnet sind, da man so viele falsche Angaben späterer Botaniker berichtigen könnte. Schon aus diesem kurzen Verzeichnisse ersieht man, dass Rochel nachstehende Pflanzen aus unserem Comitate nur in cultivirten Exemplaren versendete: 2. *Achillea nobilis* L. culta. Rownye. 3. *Achillea pectinata* Wlld. culta. 4. *Achillea tanacetifolia* Wlld. culta. 8. *Acynos rotundifolius* Pers. cultus. 11. *Alopecurus agrestis* Host. cult. 14. *Althaea rosea* (pro *pallida)* culta, 29. *Artemisia camphorata.* Colitur in hortis. Dazu bemerkt Kitaibel: Scheint *A. subcanescens* Wlld. Enum. p. h. Berol. zu sein. 36. *Astragalus asper* L. cultus. Rariss. in pratis Poson. 40. *Avena fragilis* L. culta. 71. *Corispermum hyssopifolium* L. cultum. 114. *Melilotus dentata* Pers. *(Trif. dent.* Kit.) culta. 132. *Plantago arenaria* Kit. culta. 133. *Poa caesia* Smith (pratensi affinis) culta. 135. *Poa distans* L. culta. 147. *Salvia Aethiopis* L. culta. 148. *Satureia montana* L. culta. 160. *Scrophularia vernalis.* culta. 188. *Trifolium pannonicum* L. cultum. Von diesen Pflanzen ist mit Ausnahme der *Achillea nobilis* L. (die bei Ns. Podhrad durch mich gefunden wurde) keine auf dem Gebiete der Flora des Trencsiner Comitates wild angetroffen worden. Dass es mir möglich wurde in alle diese, für die Flora unseres Comitates, so wichtigen Manuscripte Einsicht zu nehmen, diess verdanke ich der Güte des Reichstagsabgeordneten Herrn Eugen von Marsowsky's, der sie mir aus dem Pester National-Museum zuschickte, wofür ich ihm meinen verbindlichsten Dank öffentlich ausspreche.

Aus den in vorerwähnten Handschriften enthaltenen Standortsangaben ist ersichtlich, dass Rochel den bei weitem grössten Theil des Trencsiner Comitates nicht kannte und seine Ausflüge meist nur auf die Gegenden zwischen Pruskau und Lazy im Westen, dann am linken Waagufer zwischen Trencsin und Súlov beschränkte; nur sporadisch erscheinen Angaben aus dem Norden des Comitates.

Es ist daher noch sehr viel zu thun, um sagen zu können, dass das ganze Trencsiner Comitat botanisch durchforscht ist. Denn wenn auch seit Rochel's Zeiten Bohatsch, Brantschik, Hell, E. Keller, Kikó, Knapp, Kržisch, Pántocsek, Schiller, Stúr, Szontagh, Uechtritz sen. und ich selbst manche Beiträge zur Kenntniss der Flora unseres Comitates geliefert haben, so sind die Karpathen vom Drjetomaer Thale bis zum Vlára-Thale, dann vom Púchov-Lázer Thale durch den ganzen Norden des Comitates bis zum Rozsudec an der Grenze Árva's, endlich der ganze Báaner Bezirk im Südosten des Comitates fast gänzlich unbekannt.

Aber auch auf dem in botanischer Hinsicht bekannten Gebiete können noch immer neue interessante Funde gemacht werden. So fand ich heuer auf meinem Excursionsgebiete, das ich seit 17 Jahren sehr oft zu begehen Gelegenheit hatte, *Corallorrhiza innata* (s. diese Zeitschr. 1878, S. 247) auf einer Stelle, wo sie Niemand vermuthet hätte, und auf dem nun kanalisirten und leicht zugänglichen Štvrteker Sumpfe *Carex Pseudocyperus*. Da ich nun die erwähnte Felspartie um die Ruine Löwenstein nur einmal, und zwar im Mai 1871, flüchtig zu besichtigen Gelegenheit hatte (s. Oest. bot. Zeitschr. XXI. p. 347 ff.), seitdem aber immer durch verschiedene Umstände daran verhindert war, auf diesem, durch Rochel's Forschungen bekannt gemachten Orte, nähere Umschau zu halten, entsendete ich im Juni dieses Jahres meinen bisherigen Begleiter und Träger auf entfernteren Excursionen mit dem Auftrage dahin: mir von allen um die Ruine Löwenstein und auf der nahen Babka auf Felsen vorkommenden Pflanzen lebende Exemplare zu bringen. Dieser junge Mann, Namens Michael Križko aus Ns. Podhrad, entledigte sich seiner Aufgabe auf das lobenswertheste, so dass ich nicht nur Ursache habe, mit seiner Leistung vollkommen zufrieden zu sein, sondern kann ihn auch mit dem besten Gewissen, den, in unsere Gegend sich etwa verstiegenen Botanikern, als verlässlichen und billigen Führer empfehlen. Von den mir gebrachten Löwensteiner Pflanzen, wovon einige in meinen Garten versetzt wurden und daselbst gut gedeihen, seien nachstehende Arten erwähnt:

Aspidium lobatum Sw. In Wäldern am Fusse der Babka.

Cystopteris fragilis Bernh. und zwar die Form *C. anthriscifolia* Roth. (*Cystopt. frag. β. pinnatipartita* 1. *anthriscifolia* Koch Synops. d. D. Fl. 2. Aufl. p. 1019) auf Felsen der Babka häufig.

Festuca glauca Schrad. Ueberall in Felsenritzen.

Carex virens Lam. Auf der Ruine Löwenstein.

Maianthemum bifolium DC. Auf der Babka.

Epipactis atrorubens Hoffm. Auf Felsen der Babka, viel häufiger in Felsen des Veliký und Malý Manin am linken Waagufer bei Waag-Bystritz.

Cephalanthera pallens Rich. In Wäldern.

Scabiosa lucida Vill. Auf der Babka.

Aster alpinus L. Häufig auf Felsen der Babka.

Carduus glaucus Baumg. (*C. defloratus* Roch. im Verzeichnisse der

dem Pester Museum gegebenen Pflanzen.) Auf Felsen der Babka und unter der Ruine Löwenstein.

Leontodon incanus Schrank. Sehr häufig überall auf Felsen.

Hieracium Bauhini Schult. In Holzschlägen.

Hieracium bupleuroides Gmel. Auf Felsen der Babka. Unter dem Namen *Hier. denudatum* Roch. besitze ich ein Originalexemplar von den Lednicer Felsen, das nur eine üppige Form des *Hier. bupleuroides* ist. Letzteres wächst übrigens auch auf Felsen der Ostrá am linken Waagufer, und besonders häufig auf den Súlover Felsen.

Hieracium villosum Jcq. Häufig um die Ruine Löwenstein. Wird hier zuerst von Rochel angegeben.

Hieracium pallescens WK. Ueberall auf Felsen.

Phyteuma orbiculare L. Häufig auf Felsen. (*Ph. cordatum* Rb. Fl. G. p. 297.)

Gentiana spathulata Bartl. Auf Bergwiesen der Babka.

Thymus humifusus Brnh. γ. *origanifolius* Rb. Fl. G. p. 312. Auf diese auf Felsen der Babka vorkommende schöne Pflanze passt genau Reichenbach's Beschreibung: „caulibus longissime prostratis radicantibus, ramisque capituliferis filiformibus, foliis orbiculato- et elliptico-spathulatis . . . . . . glabrescens, foliis nitidis, calycibus spadiceis," wobei nur noch zu bemerken ist, dass die Blattstiele und die untere Hälfte der Blätter am Rande langgewimpert sind.

Lamium album L. Zwischen den Ruinen der Burg Löwenstein.

Teucrium supinum Jacq. „Foliis linearibus omnino revolutis." Rb. Fl. G. 314. Auf Felsen der Babka.

Ajuga genevensis L. Einige Exemplare mit reinweissen Blüthen, am Fusse des Löwensteins.

Digitalis ochroleuca Jcq. Auf Felsen ziemlich häufig.

Veronica dentata Schm. Um die Ruine Löwenstein. Ist auch hier in der Breite der Blätter veränderlich.

Hacquetia Epipactis DC. Auf buschigen Kalkhügeln bei Pruskau.

Bupleurum longifolium L. In Felsspalten der Babka, selten.

Seseli varium Trev. Unter der Ruine Löwenstein. Wurde mir nur in einem blühenden Exemplare gebracht.

Saxifraga recta Lap. Ueberall häufig auf Felsen.

Ribes alpinum L. Auf Felsen der Babka.

Thalictrum foetidum L. Auf der Babka selten.

Arabis Turrita L. Auf der Babka.

Arabis arenosa Scop. Ueberall auf Felsen und im Gerölle.

Dentaria bulbifera L. In Wäldern bei Pruskau.

Hesperis matronalis L. und zwar die Form *H. leucantha* Schur Enum. pl. Transs. p. 52. Zur Blüthezeit sind die Basilarblätter bei unserer Pflanze nicht mehr vorhanden, und der untere Theil des Stengels ist nicht bloss „pilis albis rigidis simplicibus hispidus," sondern bei allen mir vorliegenden Exemplaren „retrorsum setosus," und die Kelche sind langgewimpert, die Schoten kahl.

Nicht selten um die Ruine Löwenstein, ohne die violett blühende Normalform. Es ist sehr auffallend, dass ich diese schöne Form nirgends in den Rochel'chen und Kitaibel'schen Verzeichnissen erwähnt finde.

Erysimum carniolicum Dollin. (*E. odoratum* Ehrh. *β. sinuatum* Neilr.) Sehr häufig überall auf Felsen. Dieselbe Pflanze erhielt ich auch von den Felsen des Grossen und Kleinen Manin bei Waag-Bystritz, sammelte sie auch selbst im Súlover Felsenkessel, auch sah ich durch Brantschik auf den Felsen der Rozsudec gesammelte, mit unserer Löwensteiner Pflanze vollkommen übereinstimmende Exemplare.

Conringia orientalis Rb. Zwischen Bohunice und Pruskau an Wegrändern, selten.

Draba aizoides L. Die Bemerkung Rochel's: „Copiosa in m. Löwenstein et in parte Babke . . . . .“ (s. Stúr Oest. bot. Ztschr. XI. p. 154) ist auch jetzt noch buchstäblich wahr, da diese schöne Pflanze in kräftigen, grossen Rasen auf allen Felsen um die Ruine Löwenstein wächst. Bei der hiesigen Pflanze sind die Schötchen borstlich.

Dianthus hungaricus Pers. Häufig auf Felsen sowohl um die Ruine Löwenstein als auch auf der Babka. Weissblühend ist diese Nelke seltener als rosafarbig. Dieselbe Art besitze ich auch von den Felsen der beiden Manin-Berge und aus Súlov.

Polygala amara Jcq. Nur die grossblüthige Form auf Felsen der Babka.

Cotoneaster vulgaris Lindl. Auf der Babka.

Crataegus monogyna Jcq. Häufig auf Hügeln bei Pruskau.

Rosa alpina L. Auf der Babka.

Fragaria elatior Ehrh. In Holzschlägen häufig. Bei dieser Gelegenheit verdient es erwähnt zu werden, dass das slovakische Volk unsere drei Erdbeerarten nicht nur gut zu unterscheiden weiss, sondern eine jede mit einem besonderen Namen bezeichnet. So heisst die grosse Waldbeere *F. elatior* hier „smokva,“ die *F. vesca* „vtáčenička“ und die *F. collina* „truskavec“ oder „druzgavec.“

Anthyllis polyphylla Kit. Auf Ackerrändern bei Pruskau.

Trifolium ochroleucum L. Gemein auf buschigen Hügeln daselbst.

Hippocrepis comosa L. Auf der Babka, wo sie schon Rochel nach einem mir vorliegenden Exemplar gesammelt hat. Diese Pflanze ist weiter nördlich um Púchov sehr gemein.

Schliesslich sei bemerkt, dass die aus den Rochel'schen Handschriften des Pesther Museums in Neilreich's Aufz. ung. Gefässpfl. p. 92 übergangene Angabe, als komme *Daphne Laureola* L. bei Rowne vor, allem Anscheine nach auf einem Irrthume beruhe. Denn in dem Verzeichnisse „Plantae in C. Trentsch. circa Rownije sponte crescentes 1801—1806“ findet sich wohl (ohne Standort) auch *Daphne Laureola* verzeichnet, doch heisst es in dem Manuscripte „Catal. Plant. herb. maj. Rochliani“: „*Daphne Laureola* ex Austria.“ Wahr-

scheinlich cultivirte Rochel auch diese Art in seinem Rowneer Garten. Die Budapesther Botaniker, denen die Einsicht in die Rochel'schen Sammlungen möglich ist, könnten uns über diese Pflanze Aufschluss geben.

Ns. Podhrad, den 1. November 1878.

Literaturberichte.

Der allgemeine landwirthschaftliche Pflanzenbau von **Friedrich Haberlandt**, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur. Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben von Prof. W. Hecke. 1. Lieferung. Wien 1878 bei Faesy & Frick. 8°. 80 S.

Friedrich Haberlandt war einer der bedeutendsten Forscher auf dem Gebiete des landwirthschaftlichen Pflanzenbaues. Es ist daher sehr zu bedauern, dass es ihm nicht gegönnt war, das vorliegende Werk selbst herauszugeben. Haberlandt's Pflanzenbau wird, so weit das vorliegende erste Heft, welches die Einleitung und eine Morphologie des Samens enthält, ein Urtheil gestattet, das vollständigste und beste Buch über den genannten Gegenstand werden. Obwohl in erster Linie für Landwirthe berechnet, wird es gewiss zahlreiche Daten bringen, welche auch für den Botaniker von Wichtigkeit sind. Das vorliegende Buch sei daher der Aufmerksamkeit der Botaniker bestens empfohlen. R.

Zur Pflanzengeographie des nördlichen und arktischen Europa's. Von Dr. **C. J. v. Klinggräff.** Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Marienwerder, in Commission bei E. Levysohn. 1878. 8°. VI und 117 S.

Der Verfasser unterscheidet im Norden Europa's folgende Zonen: Die arktische Zone; sie begreift in sich den baumlosen Nordrand unseres Welttheiles, sowie sämmtliche Inseln des europäischen Polarmeeres und zerfällt in eine nördliche oder polare Zone und in eine südliche oder Tundrenzone. An das arktische Gebiet schliesst sich die nordeuropäische Zone an, welche sich südwärts bis zur Nordgrenze der Eiche erstreckt und ebenfalls in einen continentalen, ferner in einen insularen (Island und die Faröer umfassenden) Theil gliedert. Klinggräff's Arbeit berücksichtigt die sehr umfangreiche und zerstreute Literatur eingehend; sie ist mit Sachkenntniss geschrieben und enthält zahlreiche beachtenswerthe Angaben. Desshalb erscheint sie für Botaniker, welche sich mit pflanzengeographischen Studien beschäftigen, von Wichtigkeit. R.

Repertorium annuum literaturae botanicae periodicae curarunt G. C. W. Bohnensieg et W. Burck. Tom. IV. — Harlemi Erven Loosjes. 1878. 8°. 283 S.

Der vorliegende neueste Band schliesst sich in Form und Inhalt vollständig an die drei früher erschienenen Bände des Repertoriums an. Es sei daher in dieser Beziehung auf die in unserer

Zeitschrift bereits veröffentlichten Anzeigen hingewiesen. Im 4. Bande des Repertoriums von Bohnensieg und Burck wird die periodische botanische Literatur des Jahres 1875 behandelt und eine gute Uebersicht über dieselbe gegeben. Den Werth des vorliegenden Werkes würde es unzweifelhaft beträchtlich erhöhen, wenn die rückständigen Berichte über die Jahre 1876—1878 möglichst bald erscheinen möchten.
R.

Systematisches Verzeichniss der in den Gärten der königl. preussischen Forstacademie zu Münden cultivirten Pflanzen. Aufgestellt von **H. Zabel**, acad. Gartenmeister. Münden 1878. 8°. 43 S.

Dieses Verzeichniss ist nach dem Systeme De Candolle's geordnet und gibt eine gute Uebersicht über die in den genannten Gärten cultivirten Pflanzenarten, deren Zahl sich auf mindestens 4000 beläuft. Die kön. preussische Forstacademie in Münden verfügt somit über ein reiches Material an lebenden Pflanzen. Dasselbe wird auch für wissenschaftliche Untersuchungen gute Dienste zu leisten vermögen.
R.

Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. Nr. 20—22. Paris 1878. 8°. 24 S.

Die vorliegenden Nummern enthalten folgende Mittheilungen: G. Dutailly: Sur la signification des cladodes du *Ruscus aculeatus*. S. 153. — H. Baillon: Sur les ovules des Cyrillées. S. 156. — G. Dutailly: Sur la fleur mâle des *Corylus*. S. 157. — H. Baillon: Sur l'action du calice dans la défloraison. S. 160. — H. Baillon: Sur le carpophore des Ombellifères. S. 161. H. Baillon: Sur les *Ammiopsis*. S. 163. — H. Baillon: Sur le Mathurina et son arille. S. 164. — G. Dutailly: Observations sur les *Menyanthes* et l' *Hydrocleis*. S. 165. — M. Baillon: Sur l'organisation des *Adoxas*. — S. 167. — H. Baillon: Sur les ovules des *Gardneria*. S. 169. — H. Baillon: Sur accroissement d'une tige effeuillée d'Aroidée. S. 169. — G. Dutailly: Sur les variations de structure de la ligule des Graminées. S. 170. — H. Baillon: Sur l'inflorescence du Pentagnia. S. 173. — H. Baillon: Sur l'organisation des *Scyphiphora*. S. 174. — H. Baillon: Sur les caractères qui distinguent les Haloragées comme famille. S. 175.
R.

Hackel Ed.: Zur Kenntniss der ungarischen *Festuca*-Arten, besonders jener des Kitaibel'schen Herbars. Separatabdruck aus Heft IV, 1878 der „Természetrajzi füzetek.“ 25 S. 8° mit 1 Taf.

Es war ein glücklicher Gedanke von Victor von Janka, der selbst ein ausgezeichneter Kenner der *Festuca*-Arten ist, dass er den Verf. mit der Bearbeitung des fraglichen Materials betraut hat. H. prüft vorerst die bisherigen Unterscheidungsmerkmale und findet viel bestimmtere in der Anordnung der verschiedenen Gewebe in den Blättern, sowie in der Art ihrer Ausbildung. Die in 180 Bogen untergebrachten Exemplare repräsentiren 15 Arten, worunter zwei Varietäten besonders hervorzuheben sind. Die beigegebene Tafel veranschaulicht die sog. histotactischen Merkmale, wie solche von Du-

val-Jouve für die *Equisetum-* und *Agropyrum-*Arten Frankreichs angewendet worden, und doch möchte Ref. deren Constanz entschieden bezweifeln. Der Verf. hat jedenfalls einen werthvollen Beitrag zur Aufklärung der Kitaibel'schen Arten geliefert, und wäre es nur zu wünschen, dass auch andere Gattungen ebenso glückliche Bearbeiter finden! K.

Strobl Gabriel: Reiseerinnerungen aus Sicilien. Graz 1878. Druck und Verlag der Vereins-Buchdruckerei. 631 S. 16⁰.

In siebzig Abschnitten schildert der Verf. auf Grund eigener Beobachtungen Land und Leute. Er nimmt besondere Rücksicht auf die topographischen und natürlichen Verhältnisse des fraglichen Gebietes, dessen Vergangenheit er gelegentlich vorführt. Dabei bringt er eine Fülle von botanischen Angaben und führt die betreffenden Pflanzen unter deren deutschen Benennungen an. Auch die Orthographie der Ortsnamen ist thunlichst berücksichtigt. Mit einem Worte, der Verf. hat sich als Reisebeschreiber bewährt und ein Werk geliefert, das uns einen tiefen Einblick in die betreffenden Landesverhältnisse gestattet. Die Ausstattung des Buches ist eine gefällige und der Preis — um fl. 1.60 portofrei vom Verf. in Seitenstetten, in Niederösterreich bezogen — ein mässiger. K.

Dr. Heinrich Ritter Wawra v. Fernsee, k. k. Marine-Stabsarzt. Eine Lebenskizze. (Separat-Abdruck aus dem Notizen-Blatte der hist.-stat. Section der k. k. mähr.-schles. Ges. zur Beförd. des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde, Brünn 1878). Brünn, R. M. Rohrer, 1878, 8⁰. 43 S.

Ist eigentlich eine Autobiographie, herausgegeben von Moritz Trapp, Custos des Franzens-Museums. Dr. W. schildert frei von jedweder Selbstüberhebung seinen bisherigen Lebensgang, seine Reisen zu Land und zur See, und lernen wir bei dieser Gelegenheit eine Strecke von 50.000 deutschen Meilen kennen, die W. bisher glücklich zurückgelegt hat. Den Verehrern W.'s sei diese Schrift, die ein Supplement zu dessen bisherigen Biographien bildet, bestens empfohlen. K.

Correspondenz.

Wien, am 15. Jänner 1879.

In der vorigen Nummer bespricht Hochw. Holuby einige Sloboda'sche Angaben, die auf Grund von Original-Exemplaren erörtert werden. *Calamintha* sammelte ich am Klenowa bei Fajnoraczi, während ich selbe am Ostriž vergebens suchte, *Piptatherum paradoxum* auf buschigen Stellen des Ostriž, zwischen dem Hradek und der Oplentowa, *Helianthemum oelandicum* am letztgenannten Orte und bei Pusta Wes, *Aspidium Thelypteris* an Waldrändern nächst dem Meierhofe Brezina bei Jablonic, *Gypsophila fastigiata* und die von Kržisch für *Centaurea montana* gehaltene *C. axillaris*. *Polygonum*

Bistorta steigt auf die Czuniner und Adamover Wiesen herab, *Juncus supinus* kommt vereinzelt in dem Graben nächst der Strasse bei Adamow gegen Czunin vor, bei letzterem Orte ist *Tragus racemosus*, der auch bei Hradišlje am Zahorje und Vág-Ujhely an Erdabhängen hinter der Keller'schen Apotheke vorkommt, häufig und *Kochia prostrata* selten. Die bei Holics auf der Wiese „Jezerka" vorkommende *Spergularina marina* ist ebenso wie *Crypsis alopecuroides* und *C. schoenoides* neu für dieses Gebiet. *Cirsium cano-oleraceum* fällt auf den Wiesen zwischen Oresko und Wesko auf, *Spiraea media* sammelte ich in Blättern bei den Ruinen Tematin und Ghimes. *Aster acris* und *Euphorbia lucida* am Rande des Tümpels nächst Puszta Báb. Die Wälle zur Seite der alten Schiessstätte von Mező-Keszi bedeckt *Silene viscosa*, und Rochel's Angabe bei Ürmény bezieht sich offenbar auf diese Localität. An den Abhängen des Kalvarienberges bei Neutra gegen das Weingebirge sah ich vor 18 Jahren eine kleinblühende Form von *Ranunculus illyricus*, die an *R. sceleratus* lebhaft erinnert und nirgends beschrieben ist. Bei Gajdel kommt neben der Strasse nach Facskó *Carduus glaucus*, am Fusse des Steingrundes, der einzigen grossartigen Felsbildung in dieser Gegend *Bupleurum longifolium*, *Petasites albus* und auf dieser eine *Orobanche*, die ich für *O. flava* halten möchte, vor, während die höchsten Punkte dieses Felsens *Carex alba* einnimmt und am nächsten Waldrande wächst *Melampyrum silvaticum*. *Vaccinium Vitis idaea* überzieht den Haroberg. *Pyrola secunda* kommt ebendaselbst, am Kemo und auf der Fuzsinaer Magura vor, letztere beherbergt überdiess *Galium rotundifolium* und *Triodia decumbens*. Noch wären Tausende von neuen Standorten nachzutragen, noch wäre manche Novität für das Comitat namhaft zu machen, was in meinem „Epicrisis prodromi florae Comitatus Nitriensis" hoffentlich geschehen wird.

Jos. Armin Knapp.

Triest, am 1. Jänner 1879.

Am Schlusse meiner botanischen Thätigkeit angelangt, beschäftige ich mich mit der Ordnung meines Nachlasses, damit er zum künftigen Gebrauche denjenigen, die hiezu berufen sein werden, dienen könne. Mein allgemeines Herbar, welches an 14000 bis 15000 Arten aus allen Welttheilen, darunter verschiedene werthvolle Sammlungen enthält, ist bereits an das hiesige städtische Museum abgetreten und daselbst unter Obhut des fleissigen und biederen Directors Dr. von Marchesetti gestellt worden, das specielle Herbar der küstenländischen Flora, welches an 2400 Arten Phanerogamen im vollständigen Umfang, nebst Kryptogamen enthält, wird ebenfalls dahin wandern, sobald ich mit der Einreihung der im letzten Triennium erworbenen Sammlungen, dann mit der vollständigen endlichen Ausscheidung der den Herbarien der Zool.-botanischen Gesellschaft, des Laibacher und des hiesigen Museums als zum Handgebrauche bestimmt, gewidmeten Sammlungen fertig geworden sein werde, was noch einige Monate Arbeit erfordern dürfte. Tommasini.

Sterzing, Tirol, am 15. Jänner 1879.

In diesem Jahre gedenken wir (Huter, Porta, Rigo) eine botanische Reise nach einigen Theilen Spaniens zu unternehmen. Wir hoffen eine Sammlung von circa 1000 Nummern machen zu können, und der Preis für eine vollständige Collection würde auf 100 fl., bis 500 auf 60 fl. oder für jede Centurie 12 fl. in Goldwerth gestellt werden müssen. — Wer sich an unserem Unternehmen zu betheiligen wünscht, wird höflichst ersucht, bis spätestens Hälfte Februar die Summe des Pränumerations-Betrages gütigst angeben zu wollen, welche er uns zur Ermöglichung unserer Reise zur Verfügung zu stellen gedenkt. — Unser letztes Verzeichniss käuflicher Pflanzen enthalt 1500 Nummern und steht zur Einsicht zur Verfügung. — Ferner will Thomas Pichler in Lienz, Tirol, in diesem Jahre seine Sammlungen im österr. Litorale, Krain, Kärnthen etc. machen und zwar 2 Centurien seltener Arten, nach seiner bekannten eleganten Trocknungs-Manier, zu 12 fl. (Goldwerth), wenn ihm die Hälfte — 6 fl. — vorhinein erlegt wird. R. Huter.

Personalnotizen.

— Hofrath Fenzl ist auf sein Ansuchen am Schlusse des abgelaufenen Jahres als „Director des botanischen Hofcabinetes" in den Ruhestand versetzt worden. — Mit der Leitung und Instandhaltung der dem a. h. Hofe gehörigen botanischen Sammlungen wurde provisorisch der Custos Prof. Dr. H. W. Reichardt betraut. Diese Sammlungen werden nach Vollendung des Baues der kaiserl. Hofmuseen, welcher man bis 1880 entgegensieht, in das k. naturhistorische Hofmuseum übertragen werden. Bis dahin bleiben dieselben noch in dem der Direction des botanischen Gartens unterstehenden k. k. botanischen Cabinete der Universität.

— Prof. Constantin Freih. von Ettingshausen ist von der Royal Society in London eingeladen worden, die bisher noch nicht untersuchte Eocen-Flora Englands zu bearbeiten. Er befindet sich zu diesem Zwecke seit October vorigen Jahres in London und hat der Royal Society vor Kurzem auch bereits einen Bericht über seine Untersuchungen erstattet.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, am 18. Juli übersandte Prof. Leitgeb eine Abhandlung des Herrn Martin Waldner, Assistent am botanischen Institute der Universität in Graz, betitelt: „Die Entstehung der Schläuche in

den *Nostoc*-Colonien bei *Blasia.*" Die Ergebnisse vorliegender Untersuchung können kurz zusammengefasst in folgende Punkte gebracht werden: 1. Die Bildung der Schläuche im Blattrohre von *Blasia* bei *Nostoc*-Infection geht, wie bekannt, von dem in den Hohlraum des Blattrohres hineinragenden Trichome (Innenpapille) aus, das aus einer im Querschnitte runden, abgestutzt kegelförmigen Basalzelle und der auf ihr aufsitzenden keulenförmigen Endzelle besteht. 2. Die in Folge der *Nostoc*-Infection aus der Innenpapille sich entwickelnden Schläuche bilden nicht eine einzige Zelle in ihrer Gesammtheit. 3. In den meisten Fällen ist es die Basalzelle, die die Schläuche entwickelt, während die Endzelle unverändert bleibt und dann abstirbt, oder in seltenen Fällen, ebenfalls zur Schlauchbildung verwendet wird. 4. Der Anfang der Schlauchbildung beginnt damit, dass der obere Rand der Basalzelle wulstig anschwillt, nach einer Seite oder allseitig hin Auszackungen treibt, die sich durch Querwände von der Tragzelle abgrenzen, Spitzenwachsthum und Verzweigung zeigen und deren Seitenzweige selbst wieder durch Querwände sich abgliedern. 5. Eine Gesetzmässigkeit in Ausbildung der Schläuche ist nicht zu erkennen; die häufig vorkommenden Modificationen in Bezug auf Anlage, Zahl und Verzweigung der Schläuche sind, sowie diese selbst, von dem vegetativen Verhalten des *Nostoc* abhängig.

— In einer Sitzung der kais. Academie der Wissenschaften in Wien am 19. December übersandte Prof. J. Wiesner eine im pflanzenphysiologischen Institute der hiesigen Universität von dem Gymnasial-Professor Dr. Alfred Burgerstein ausgeführte Arbeit: „Untersuchungen über die Beziehungen der Nährstoffe zur Transspiration der Pflanze." II. Reihe. Unter diesem Titel hat der Verfasser bereits im 73. Bande der Sitzungsberichte eine grössere Zahl von Versuchen mitgetheilt, aus denen sich ergab, welchen Einfluss verschiedenprocentige Lösungen sowohl einzelner Nährsalze, als vollständiger Nährstofflösungen auf die Transspiration einer Pflanze ausüben. Anschliessend an diese Untersuchungen enthält die vorliegende Arbeit weitere Versuche, welche lehrten: *a)* In Lösungen zweier Nährsalze steigt die Transspiration anfangs mit der Zunahme des relativen Salzgehaltes bis zu einem Maximum, und nimmt von da bei weiterer Zunahme des Procentgehaltes der Lösung wieder ab. Jenes Transspirationsmaximum erreicht niemals jene Grösse, die sich für die Transspiration der Pflanze im destillirten Wasser unter sonst gleichen äusseren Bedingungen ergibt. *b)* Lösungen, welche drei Nährsalze zugleich enthalten, verhalten sich im Wesentlichen wie vollständige Nährstofflösungen. *c)* Für die Transspiration aus Lösungen, welche einzelne oder mehrere Salze enthalten, die keine Nährstoffe der Pflanzen sind, konnte kein allgemeines Gesetz gefunden werden.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Solla mit Pflanzen aus Istrien. — Von Herrn Prof. Oborny mit Pfl. aus Mähren. — Von Hrn. Dr. Borbás mit Pfl. aus Ungarn.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Janka, Dichtl, Dr. Lerch, Dr. Schlosser, Dr. Brehmer, Evers, Burnat.

Aus Böhmen eingesendet von Dichtl: *Achillea Ptarmica. Adonis aestivalis. Alchemilla arvensis, Allium vineale, Androsace elongata, Anthericum Liliago, Asperugo procumbens, Asplenium germanicum* v. *Breynii, Berula angustifolia, Callitriche vernalis, Camelina foetida* v. *integerrima, Campanula bononiensis, Caucalis daucoides, Centaurea paniculata, C. phrygia, Chenopodium rubrum, Cirsium helenioides, C. tataricum, C. Wimmeri, Cotoneaster vulgaris, Crepis succisaefolia* v. *glabrata, Dianthus Seguieri, Erigeron acer* v. *praecox, Eriophorum vaginatum, Erysimum crepidifolium, Euphrasia nemorosa, Filago arvensis, F. lutescens, F. minima, Gagea minima, G. pratensis, Galium Aparine* v. *hirsutum, G. glaucum, G. infestum, G. rotundifolium, G. spurium, Gentiana germanica, Gnaphalium arenarium, G. aren.* var *aurantiacum, Gypsophila muralis, Hieracium Auricula, H. boreale, H. murorum, H. Schmidtii* var. *foliosum, H. Schmidtii* var. *pilosissimum, H. setigerum, H. silvaticum, H. umbellatum* f. *putata, Hypericum montanum, Juncus bufonius, J. silvaticus, J. squarrosus, Lactuca Scariola, Lonicera nigra, Lotus uliginosus, Taraxacum palustre.*

Aus Siebenbürgen einges. von Janka: *Fritillaria tenella, Iris humilis, Paeonia tenuifolia, Seseli gracile.*

Von Oertel einges. aus Thüringen: *Aristolochia Clematitis, Artemisia gallica, A. maritima, A. rupestris, A. salina, Bupleurum tenuissimum, Capsella procumbens, Carex ornithopoda, Chenopodina maritima, Gagea saxatilis, Helianthemum Fumana, Obione pedunculata, Ruppia rostellata, Salicornia herbacea, Spergularia marginata.* Von Halle: *Hydrocotyle vulgaris, Rhynchospora alba.* Aus dem Riesengebirge: *Phleum alpinum.*

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**schen Buchdruckerei **(M. Salzer).**

Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. *(16 R. Mark.)* ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. *(8 R. Mark)* halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion *(V. Bez., Schlossgasse Nr. 15)* zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N° 3.

XXIX. Jahrgang. WIEN. März 1879.

Festuca amethystina.

Von A. Kerner.

Angeregt durch Hackel's Bearbeitung der *Festuca*-Arten des Kitaibel'schen Herbars im IV. Hefte der Termész. füz. 1878 bespricht Borbás im letzten Hefte der Oesterr. botan. Zeitschr. S. 61 *Festuca amethystina* Host und *F. vaginata* Kit. und hebt für erstere als charakteristisches Merkmal die kurze Granne der Deckspelzen hervor. Nach der eben erwähnten Publication sollen sich nämlich *F. amethystina* Host und *F. vaginata* Kit. dadurch von einander unterscheiden, dass die eine kurz begrannte, die andere grannenlose Deckspelzen besitzt.

Ist nun aber dem Vorhandensein oder Fehlen einer kurzen Granne mit Rücksicht auf die eben genannten Pflanzen wirklich ein diagnostischer Werth beizulegen?

Schon Hackel hat das a. a. O. bezweifelt. Man braucht auch nur aus dem Bereiche der letzten Strassen Pest's hinauszugehen, um dort auf den Sandhügeln zwischen solchen Stöcken der *F. vaginata* Kit., welche nur unbegrannte Deckspelzen, und solche, welche nur kurz begrannte Spelzen zeigen, und welche letztere nach Angabe der Autoren zu *F. amethystina* Host gehören

würden, unzählige Stöcke zu finden, welche theils kurz begrannte, theils unbegrannte Deckspelzen tragen, ja es lassen sich dort ohne langes Umhersuchen zahlreiche Rispen pflücken, deren Deckspelzen theilweise unbegrannt, theilweise mit einer kurzen Granne geschmückt sind. — Und dasselbe Verhältniss ist auch weiterhin über das ganze sandige Terrain der Kecskemeter Landhöhe und entlang der Donau von der Csepelinsel bis herauf in's Marchfeld zu beobachten. — Es ist daher dem Vorhandensein oder Fehlen der kurzen Granne für die in Rede stehenden Pflanzen jeder diagnostische Werth abzusprechen und besteht überhaupt nicht der geringste Unterschied zwischen *F. amethystina* Host und *F. vaginata* Kit. — Kitaibel hat den Namen „*F. vaginata*" nur darum der *F. amethystina* Host gegeben, weil er die Host'sche Pflanze nicht kannte, oder vielleicht richtiger gesagt, verkannte und sie in einer ganz anderen Art zu finden glaubte.

Da nun der Name *F. amethystina* Host aus dem Jahre 1802, der Name *F. vaginata* Kit. dagegen aus dem Jahre 1809 datirt, so wäre dem ersteren die Priorität einzuräumen, und hätte demnach diese hübsche für die sandigen Hügel der östlichen Donauniederungen so charakteristische *Festuca* den Namen *F. amethystina* Host zu führen.

Eine weitere Frage, welche hier etwas ausführlicher erörtert zu werden verdient, ist: wie sich denn *F. amethystina* Host zu der lange vor Host aufgestellten *F. amethystina* Linné verhält.

Linné führt *F. amethystina* zuerst unter diesem Namen in der 1. Auflage der Spec. plant. vom Jahre 1753, p. 74, dann, indem er einige von seinen Angaben emendirt[1]), in der 2. Auflage des genannten Werkes (1762) auf.

Daselbst heisst es p. 109:

Festuca amethystina: panicula flexuosa, spiculis secundis inclinatis, submuticis, foliis setaceis. — Gramen montanum, foliis capillaribus longioribus, panicula heteromalla spadicea et velut amethystina. Scheuchzer Gram. 276.

Aus diesen Angaben ist zu ersehen, dass Linné seine *F. amethystina* auf das „Gramen montanum, foliis capillaribus etc. Scheuchzer's begründet hat, und dass er der Scheuchzer'schen Phrase sogar den specifischen Namen „amethystina" entnommen hat. — Man wird daher in Betreff dieser *Festuca* auf Scheuchzer's „Gramina"[2]) hingewiesen und findet in dem Scheuchzer'schen Buche in der That auch eine sehr genaue

---

[1]) Die Berichtigung besteht zunächst darin, dass er die panicula nicht mehr „spicata" nennt, dass er weiterhin der Form der Blätter gedenkt und schliesslich das Citat aus Rajus, welches er zwar bei seinem Gewährsmanne Scheuchzer vorfand, das aber offenbar nicht dahingehört, weglässt.

[2]) Linné citirt „Scheuchz. Gram." Das citirte Werk führt den Titel: Agrostographia sive Graminum, Juncorum, Cyperorum, Cyperoidum iisque affinium historia. Tiguri 1719.

und ausführliche Beschreibung des in Rede stehenden Grases, die ich ganz hiehersetze, einmal darum, weil Scheuchzer's Buch vielleicht nicht überall zu Handen sein dürfte, und dann auch, um bei dieser Gelegenheit zu zeigen, wie trefflich die älteren Phytographen die Pflanzen zu beschreiben wussten, und wie sehr man unrecht thut, diese mit viel Fleiss und Mühe von ihnen zusammengetragenen Daten unbeachtet liegen zu lassen.

Scheuchzer schreibt a. a. O. S. 276, nachdem er die oben erwähnte von Linné citirte Phrase vorangesetzt hat: Ex radice fibris tenuibus nigris, parum ramosis capillata, multi numerosique prodeunt, caespites integros efficientes, foliorum culmorumve fasciculi. Folia in fasciculis nascuntur plura, semipedalia spithamalia imo et fere pedalia, inde e radice ad uncias circiter duas, aut duas fere cum dimidia se mutuo vaginis suis fere membranaceis, striatis, albentibus et hinc inde ex livido purpurascentibus amplexantia, tenuissima et fere capillaria, si deorsum digiti ducantur asperiuscula, sulco tenuissimo per longitudinem procedente insignita. Horum foliorum vagina ad internam foliorum basin in nullam membranulam terminatur. E foliorum horum medio prodeunt culmi surrecti sesquipedales, bipedales et altiores quandoque, tribus communiter geniculis distincti, quorum infimum ipsi radici quam proxime adjacet. Culmi hi teretes, versus paniculam, ubi nudi sunt, communiter ex livido purpurascentes aut spadicei et fere amethystini, qui color etiam foliorum vaginas exornat, sed in sicca planta fere totus perit. Folia culmos vestientia, a geniculis singulis oriunda, ejusdem cum prioribus tenuitatis sunt, sed multo breviora, uncialia scilicet aut paulo longiora summum vix semunciale. Vaginae eorum culmum amplexantes, striatae, ad internam foliorum basin in nullam aut vix observabilem membranulam terminatae, earum summa a summo culmi geniculo, infra ejusdem medium sito oriunda, palmaris est aut quinqueuncialis, colore plerumque ex obscura purpura spadiceo tincta. Summo culmo insidet panicula triuncialis communiter, aut paullo longior, manifeste heteromalla ab initio explicationis, minime autem postquam ex toto evoluta est, haec laxa valde et aliquantum sparsa, composita ex ramulis tenuissimis vario flexu crispatis, si deorsum digiti ducantur asperiusculis, uno plerumque aut duobus etiam eodem loco e culmo erumpentibus et in alios ramulos breves subdivisis, quibus insident locustae distichae et veluti pennatae grandiusculae, lineas duas cum dimidia, tres quatuorve communiter longae, lineas duas dum omnimodo apertae sunt latae. Earum calyx duabus constat glumis valde angustis in acutum mucronem attenuatis, inaequalibus, quarum longior lineam unam cum dimidia longa, minor lineam unam. Ex harum sinu scapus surgit denticulatus et frequenter serpentiformi ductu crispatus, cujus denticuli lineam fere dimidiam ab invicem distant, quibus alterno situ insident folliculi, quatuor quinque aut sex locustam unam efficientes, omnes lineas duas longi excepto summo, qui paulo brevior est. Eorum gluma exterior sensim in acutum mucronem attenuatur, circa medium ventrem a dorso medio ad alterutram oram lineae

unius trientem lata, ex toto mutica, ad medii dorsi basin viridescens, caeterum ex obscuro purpurascente, vel spadiceo violacea plerumque, quandoque tamen, imo frequenter viridescit. Gluma interior exteriori aeque longa, ejusdem cavitati accommodata.

In montosis et siccis locis, speciatim monte Albio et Utliaco urbi nostrae (Tiguri) vicino, mensibus Majo et Junio.

Die Abbildung, welche Scheuchzer auf tab. VI in Fig. 7 von seinem „Gramen montanum foliis capillaribus" gibt, stellt einen Rispenast mit sechs Aehrchen dar und stimmt mit dem, was in der eben citirten ausführlichen Beschreibung von den Aehrchen und von den unbegrannten Deckspelzen gesagt wird, vollkommen überein; nur sind die Aehrchen 5—7 blüthig dargestellt, während dieselben in der Beschreibung 4—6blüthig genannt werden.

Von den Floristen in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts — Linné ausgenommen — wurde diese Scheuchzer'sche Pflanze als eine grannenlose Varietät zu jener *Festuca* gezogen, welche Linné *F. ovina* genannt hat. — So sagt Haller in seiner Hist. stirp. Helv. p. 216 (1768) von ihr: „Non puto aliter a *Festuca* Nr. 1442 *α.* (*F. ovina* L.) differe, quam absentia aristarum. Omnia conveniunt, habitus junceus, locustae violaceae grandiusculae quatuor ad sexflorae, culmus bipedalis in recente planta purpureus", und er wiederholt diese Ansicht auch in seinen Appendices in Scheuchzeri Agrostographiam p. 23. — Lamark äussert sich in ähnlicher Weise über die Scheuchzer'sche Pflanze, beziehungsweise über *Festuca amethystina* L., zieht sie auch in der Encyclop. II, p. 458 und 459 (1786) als var. *γ.* zu *F ovina* L. und sagt dann, er habe diese *Festuca* durch Commerson von Chatillon-les-Dombes erhalten. — Auch Villars schliesst sich in der Fl. Dauph. p. 100 (1787) der Ansicht Haller's an und auch Gaudin acceptirte später (1811) die Auffassung Haller's, indem er in seiner Agrostologia Helv. I, p. 228 schreibt: „*F. amethystina* Scheuchz. Gram. 276, t. 6, fig. 7 auctore summo Hallero etiam hujus loci (sc. *F. ovinae* L.); a nostra tamen spiculis fere duplo majoribus, flosculisque magis distinctis differe videtur. Nec monente Schradero eadem est ac *F. amethystina* Host. Gram. Austr. II, t. 89. — Ceterum planta Scheuchzeriana nobis sicut reliquis recentioribus plane ignota est." — Aus dieser letzteren Bemerkung geht auch hervor, dass Gaudin die fragliche *Festuca* nicht lebend, sondern nur aus der Abbildung Scheuchzer's gekannt hat, was um so merkwürdiger ist, als sie doch auf dem Utliberg bei Zürich vorkommt[1]).

Im Jahre 1802 beschrieb Host im 2. Bande seiner Gram. Austr. p. 63 die auf den sandigen Hügeln der Türkenschanze bei Weinhaus nächst Wien häufig vorkommende *Festuca* mit starren, seegrünen

---

[1]) Es lässt sich dies nur begreifen, wenn man weiss, dass Gaudin seine phytographischen Abhandlungen speciell über die Schweizer Flora fast nur gestützt auf die Exsiccata von Schleicher und Thomas am Schreibtische verfasst hat.

Blättern und grannenlosen oder sehr kurz begrannten Deckspelzen unter dem Namen *Festuca amethystina.* — Früher hatte Host diese Pflanze ohne Zweifel für *F. amethystina* L., beziehungsweise für das „Gramen montanum etc." Scheuchzer's gehalten; denn in der Synopsis pl. Austr. (1797) wird von ihm S. 52 „Linné Sp. pl. p. 109 und Scheuchzer Agr. 276, t. 6 fig. 7" ausdrücklich und ausschliesslich zu *F. amethystina* citirt. — Als Host aber den 2. Band der Gram. Austr. herausgab (1802), scheint er zweifelhaft geworden zu sein, ob die Pflanze, welche er bisher für *F. amethystina* Linné gehalten hatte, auch wirklich die Linne'sche Art sei; denn er vermeidet es in diesem Werke, Linné und Scheuchzer zu citiren, übergeht dann auch in der Fl. Austr. I., 161 (1827) die *F. amethystina* L. mit Stillschweigen und citirt bei *F. amethystina* nur mehr seine Gram. Austr. II, t. 89.

Es dürfte überflüssig sein, nach dem eben Gesagten hier noch ausführlich zu erörtern, dass *F. amethystina* L. und *F. amethystina* Host zwei verschiedene Arten bedeuten. Man braucht ja nur die oben eingeschaltete genaue Beschreibung Scheuchzer's mit der Beschreibung, welche Host von seiner *F. amethystina* in Gram. Austr. p. 63 gegeben hat, zu vergleichen, um zu ersehen, dass den genannten Autoren ganz verschiedene Arten vorgelegen haben. — Die Verschiedenheit wurde auch schon längst constatirt und zwar wie schon erwähnt, zuerst von Schrader[1]), welcher in der Fl. Germ. I, 321 (1806), also kurz nach dem Erscheinen des 2. Bandes der Gram. Austr. die *F. amethystina* Host zwar aufführt und beschreibt, aber zum Schlusse bemerkt, dass *F. amethystina* L. ein zweifelhaftes Synonym sei, und dass auch das „Gramen montanum etc." Scheuchz. Agr. pag. 276, tab. 6, fig. 7 nicht zu *F. amethystina* Host gehören könne, wie das zur Genüge gerade aus der Abbildung und Beschreibung hervorgehe.

In den phytographischen Werken nach Schrader ist *F. amethystina* Linné fast gänzlich verschollen. Willdenow kennt schon 1809 in der Enum. pl. h. Berol. S. 114 nur mehr *F. amethystina* Host und von den späteren Floristen wird Linné's gleichlautender Name so behandelt, als wäre er von Linné niemals einer Pflanze gegeben worden. — Zum Theile mag dieses Vorgehen der neueren Phytographen darin begründet gewesen sein, dass sie die Pflanze, welche Linné *F. amethystina* nannte und die zwar einen ziemlich weiten Verbreitungsbezirk bewohnt, aber im Ganzen doch nicht gerade häufig ist, nicht kannten und am Ende die ganze *F. amethystina* Linné für ein Phantom hielten, zum Theile ist aber dieses Todtschweigen auch aus der Geringschätzung zu erklären, mit welcher

[1]) Schrader bemerkt a. a. O. auch, dass *F. amethystina* L. im Linné'schen Herbar fehlt, und das genügte dann sonderbarer Weise manchen Floristen, diese Art für eine Species inextricabilis zu erklären. — So schreiben Mert. et Koch in Röhl. Deutsch. Fl. I, 653 (1823): „Linné's *F. amethystina* lässt sich, da sie in seinem Herbarium fehlt, nicht ausmitteln"!

von neueren Floristen die ältere Literatur vielfach behandelt wird. Die meisten neueren deutschen Phytographen gehen eben über Koch und Reichenbach nicht zurück und da gerade diese Autoren in ihren verbreitetsten Werken der *F. amethystina* Linné nicht erwähnten, so war diese auch eine todte, begrabene Art. — Nur so erklärt es sich auch, dass *F. amethystina* Linné von jenen Floristen, welche sie in ihren Gebieten auffanden, entweder bei ganz anderen *Festuca*-Arten untergebracht oder für neu gehalten wurde. — Ist es mir doch selbst so ergangen. Nachdem ich *F. amethystina* Linné im Jahre 1861 an den Ufern des Achensees in Nordtirol entdeckt hatte und das schöne Gras in den neueren floristischen Werken als Art nirgends beschrieben fand, glaubte ich eine noch unbekannte *Festuca* vor mir zu haben, legte sie auch im Jahre 1863 mit mehreren anderen neuen Arten in einer Versammlung des Ferdinandeums in Innsbruck unter dem Namen *F. tiroliensis* vor und versendete sie unter diesem Namen wiederholt an meine Correspondenten. Erst später bei gelegentlichem näheren Eingehen auf die Nomenclatur der *F. amethystina* Host, stiess ich auf den verschollenen Namen *F. amethystina* Linné und erkannte nun die Identität der von mir für neu gehaltenen Art mit dieser Linné'schen Pflanze.

Auch Neilreich war diese schöne *Festuca* nicht entgangen. Irregeführt durch die entfernte habituelle Aehnlichkeit derselben mit *F. heterophylla* L. hielt er sie aber für eine grannenlose Varietät dieser Art und führt sie in seiner Fl. N.-Oest. S. 75 als *F. heterophylla β. mutica* auf.

Koch, welchem sie aus dem südlichen Schwaben und Baiern, zumal aus dem Stromgelände der Isar bei München bekannt geworden war, betrachtete sie als eine Varietät der *F. ovina* L. — Jene *Festuca*, welche Koch in Syn. (ed II.) p. 939 als *F. ovina ϑ. vaginata* aufführt, ist nämlich gewiss nicht *F. vaginata* W. K. in Willd. En. h. b. Berol. 116, sondern sowohl der Beschreibung als den Standorten nach *F. amethystina* Linné [1]).

In jüngster Zeit ist endlich *F. amethystina* Linné von Hackel in der Oesterr. botan. Zeitschr. XXVIII. S. 349 unter dem Namen *F. austriaca* beschrieben worden.

Indem nun für diese Pflanze der ihr gebührende älteste Name: *Festuca amethystina* Linné wieder zu Ehren gebracht wird, ergibt

---

[1]) „Folia tenuia, mollia, elongata, viridia vel glauca, spiculae longiores, 8 florae, muticae." — „Haec in Suevia superiore et Bavaria superiore, et copiose quidem in glareosis Isarae propre Monachium crescit. Koch l. c. — Wenn Koch diese *Festuca* aus dem Berliner bot. Garten unter dem Namen „*F. vaginata*" sah („*F. vaginata* W. secund. specim. e horto berolinensi" Koch l. c.); so beweist das nur, dass — wie so oft in botan. Gärten — eine Verwechslung vorgekommen ist; denn auf *F. vaginata*, welche Willdenow aus Ungarn von Kitaibel erhielt und die er in der Enum. l. c. als *F. vaginata* W. K. aufführt, passt das, was Koch von den Blättern sagt, ganz und gar nicht. Auch kommt *F. vaginata* W. K. weder in Oberschwaben noch in Oberbaiern vor, wohl aber findet sich vom Kiese der Hochfläche bei München einwärts bis in das Quellengebiet dieses Flusses im Achenthale die *F. amethystina* Linné.

sich auch die Consequenz, dass jene andere die Sandhügel der östlichen Donauniederungen bewohnende *Festuca*, welche Host „*F. amethystina*“ genannt hat, diesen Namen nicht mehr tragen kann, sondern dass diese letztere künftighin als *Festuca vaginata* W. K. in Willd. Enum. aufgeführt werden muss.

Die Nomenclatur dieser beiden Arten gestaltet sich demnach, wie folgt:

1. ***Festuca amethystina*** Linné Sp. pl. ed. I. p. 74 (1753).
   Syn. *Festuca ovina* var. *vaginata* Koch Syn.
   „ *heterophylla* var. *mutica* Neilr. Fl. N.-Oest.
   „ *Tiroliensis* Kern. in sched.
   „ *Austriaca* Hackel in Oest. bot. Zeitschr.
2. ***Festuca vaginata*** W. K. in Willd. En. h. b. Berol. p. 116 (1809).
   Syn. *Festuca amethystina* Host Gram. Austr., non Linné!
   „ *ovina* var. *amethystina* Koch Syn., Neilr. Fl. N.-Oest.

Was die geographische Verbreitung dieser beiden Arten anbelangt, so gehört *F. amethystina* Linné vorzüglich der montanen Region der Alpen an, findet sich auf den Ausläufern der Alpen am Saume des Wienerbeckens, im präalpinen Vorlande bei Sct. Pölten, in dem in den Südrand des böhmisch-mährischen Gebirgsplateaus eingeschnittenen Donauthale bei Melk, auf der südbayrischen Hochebene und im südlichen Württemberg, von da einwärts in die tirolischen und schweizerischen Thäler: in das nordtirolische Achenthal und auf dem Utliberg bei Zürich und nach Lamark auch bei Chatillon-les-Dombes. — Der höchstgelegene bisher bekannt gewordene Standort dürfte das Ufergelände des Achensees, 3000′, sein. — *F. vaginata* W. K. in Willd. Enum. gehört dagegen dem unteren Donaugebiete an, ist eine rechte Charakterpflanze der sandigen Hügel der östlichen von der Donau durchströmten Becken und Tiefländer und erstreckt ihren Verbreitungsbezirk von der Türkenschanze bei Wien über das Marchfeld hinab auf die Flugsandhügel des Banats und wahrscheinlich bis an die Gestade des schwarzen Meeres.

Beobachtungen über die sogenannten Wasserporen.

Von **Carl L. Langer.**

Tropfenausscheidungen aus lebenden Pflanzentheilen sind lange bekannt. Ueber den Ort des Austrittes hat meines Wissens zuerst Mettenius Mittheilungen gemacht. Er weist in seinem bekannten Werke[1]) über die Farne des Leipziger Gartens darauf hin, dass von

[1]) Filices horti Lipsiensis von Dr. Georg Mettenius, Leipzig 1856, pag. 9—10.

den jungen Wedeln vieler Farne (*Polypodium-*, *Nephrolepis- Aspidium-* und anderen Arten) in den Morgenstunden Tropfen einer neutral reagirenden Flüssigkeit ausgeschieden werden, die im Laufe des Tages verdunsten. Bei der späteren Entwicklung des Blattes hört diese Ausscheidung auf, und es treten dann an diesen Stellen (an den Nervenenden) Kalkschuppen kenntlich hervor. Er beschreibt in seiner Abhandlung die Nervenenden und die damit zusammenhängenden Organe, welche obige Secretion bewirken, und betont die Analogie der Secretion zwischen seinen Farnen und den von Unger untersuchten Saxifragen. Bei diesen finden sich jedoch ausser ähnlichen Grübchen, die Mettenius für die genannten Farne nachweist, in der darüberliegenden Epidermis noch eine oder mehrere ungewöhnlich grosse Spaltöffnungen, wie sie auch bei einigen anderen Pflanzen, bei denen Wasserausscheidung beobachtet wurde, sich vorfinden.

So fand Borodin[2]) an der Blattspitze von *Callitriche verna* eine grosse, bei *C. autumnalis* 4—6 stets offenstehende Spaltöffnungen, welche über einem kleinzelligen, chlorophyllosen Parenchym liegen, in dem die Nervenenden sich ausbreiten. Die Zellen dieses Parenchyms führen wasserklaren Inhalt.

Aehnliche Verhältnisse fand Borodin bei *Hippuris vulgaris.*

Die Ansichten über die Function dieser Stomata sind sehr verschieden. Während sie Borodin für Secretionsorgane erachtet, schreibt ihnen Askenasy gar keine physiologische Thätigkeit zu.

Eine sehr häufige Erscheinung ist die Wasserausscheidung bei den Aroideen, an deren Blattspitze Sperk[3]), sowie Duchatre[4]) speciell bei *Colocasia antiquorum*, besonders entwickelte Stomata fand, „aus denen das ausgeschiedene Wasser bei günstigen Bedingungen ausströmte.“ Rosanoff[5]) bringt die Wasserausscheidung mit den genannten Spaltöffnungen in Verbindung, gibt jedoch auch zu, dass es Aroideen gebe, bei welchen dieser Function keine besonders entwickelten Spaltöffnungen vorstehen, eine Ansicht, welche auch durch meine Beobachtungen, wenn auch nicht über Aroideen, so doch über andere Pflanzen, bestätigt wird. Den heteromorph entwickelten Stomaten, welche Dr. E. Askenasy[6]) an den Spitzen junger Blätter von *Ranunculus aquatilis* und *divaricatus* gefunden hat, schreibt er gar keine bestimmte, physiologische Thätigkeit zu.

Aus allem dem geht hervor, dass die Meinungen über die Function besonders entwickelter Spaltöffnungen und über ihr Verhältniss zur Wasserausscheidung noch sehr differiren, nichtsdestoweniger gibt es sehr viele Pflanzen, — De Bary[7]) führt deren eine

---

[2]) Bot. Ztg. 1869, p. 883.
[3]) Bot. Ztg. 1869, p. 881 und 882.
[4]) Duchatre, Ann. sc. nat. Sér. 4, t. XII, p. 264.
[5]) Bot. Ztg. 1869. p. 883.
[6]) Bot. Ztg. 1870, p. 235.
[7]) Hofmeister's Handb. d. physiolog. Botanik p. 54 ff.

grosse Reihe aus den verschiedensten Familien an — welche besonders entwickelte Spaltöffnungen aufweisen, die er, der Thatsache entsprechend, dass sie unter normalen Bedingungen als Austrittsstellen für abgeschiedene Wassertropfen dienen, Wasserspalten oder Wasserporen nennt, im Gegensatze zu jenen Stomaten, die mit der erwähnten Function nichts zu thun haben, welche er als Luftspalten bezeichnet.

Andere Botaniker haben wohl auch andere Namen für jene Stomata gewählt; so nennt sie Braun Mikrostomata, Odenhall Neurostomata und Prantl Heterostomata [8]).

Meine Beobachtungen, die ich, durch Herrn Prof. Wiesner dazu angeregt, über so besonders entwickelte Stomata und ihre Functionen angestellt habe, werden wenigstens einigermassen ergeben, inwieweit diese Bezeichnungen ihre Richtigkeit haben, und in welchem Zusammenhange überhaupt die Spaltöffnungen zur Wasserausscheidung stehen. Ich habe dazu vorzugsweise solche Pflanzen gewählt, bei welchen nach den Angaben De Bary's sogen. Wasserporen — ich werde mich in der Folge dieses Ausdruckes immer bedienen, wenn ich von Spaltöffnungen spreche, die entweder abnormal entwickelt sind, oder bei denen ich die Wasserausscheidung beobachtete — vorhanden sein sollen.

De Bary unterscheidet die Wasserporen als solche mit langer und kurzer Spalte, wobei er offenbar nur an die relative Länge der Wasser- und Luftspalten einer und derselben Pflanze gedacht haben kann; jedoch auch da finden sich, wie ich fast allgemein gefunden habe, Uebergänge von der einen zur anderen Form, so dass sich oft eine bestimmte Grenze nicht gut angeben lässt, ja dass man, wenn man die Grösse der Spalten als unterscheidendes Merkmal annehmen wollte, bei der Beurtheilung oft in Verlegenheit kommen kann, als was man diese oder jene Spaltöffnung auffassen soll. Häufig besitzen dieselben eine beträchtliche Grösse und haben, wie De Bary auch bemerkt, stets offene und helle Spalten, zwei Eigenschaften, die man als die verlässlichsten Kriterien für das Erkennen der Wasserporen ansehen kann; denn ihre Spalten bleiben auch dann offen, wenn sich die übrigen (Luft-) Spalten unter Einwirkung der Dunkelheit oder anderer Ursachen geschlossen haben; überdiess sind die Athemhöhlen derselben mit Wasser gefüllt, wodurch eben ihre Spalten hell, die geöffneten Luftspalten dagegen in Folge der in ihren Athemhöhlen enthaltenen Luft unter dem Mikroskope bei auffallendem Lichte dunkel erscheinen.

Gestalt und Grösse lassen die Wasserporen nicht immer als solche erkennen, zumal dann nicht, wenn sich überhaupt kein besonderer Unterschied in dieser Hinsicht zwischen beiderlei Stomaten bemerkbar macht.

Ueber die Anordnung derselben (Wasserporen) kann ich nur

---

[8]) Dr. Ad. Weiss: Allg. Botanik. p. 398.

dasselbe sagen, was De Bary[9]) erwähnt; sie sind nämlich einzeln oder zu Gruppen vereint, meist auf der Oberseite der Blätter anzutreffen, wiewohl es auch nicht an Pflanzen fehlt, welche Wasserporen auch an der Unterseite oder nur auf dieser aufweisen. Dass sie jedoch, wie De Bary bemerkt, immer an Gefässbündelenden liegen, konnte ich nicht bei allen von mir untersuchten Pflanzen wahrnehmen, sie müssten denn nur am Rande des Blattes vorkommen; dagegen spricht aber der Umstand, dass viele Pflanzen im Innern der Blattfläche, ja selbst am Blattstiele, Wasser ausscheiden.

Nachdem ich diess vorausgeschickt habe, gehe ich zur Besprechung meiner Beobachtungen über. Dabei möge vorerst solcher Pflanzen Erwähnung geschehen, deren Wasserspalten (nach De Bary) kurze Spalten besitzen.

Ein sehr prägnantes Beispiel hiefür finden wir, falls die hier abnorm entwickelten Stomata überhaupt als Wasserspalten anzusehen sind, bei *Crassula lactea* Ait. Schon mit freiem Auge sieht man auf der Ober- und Unterseite längs des Blattrandes etwa 2 Millim. von einander entfernt, kleine Grübchen, wie sie P. Magnus schon an dieser und an anderen *Crassula*-Arten[10]) entdeckt hat. Dieselben erweisen sich, unter dem Mikroskope betrachtet, als Inseln von Spaltöffnungen, die einer kleinzelligen Oberhaut angehören, welche wieder über einem kleinzelligen, chlorophyllfreien Parenchym liegt. Dieses zieht sich durch die ganze Dicke des Blattes und zeigt in den einzelnen Zellen, welche überdiess eine wässerige Flüssigkeit zu enthalten scheinen, kleine, krystallähnliche Körperchen, aber keine Intercellularräume. Die auf einer solchen Insel befindlichen Spaltöffnungen, 25 bis 30 an Zahl, haben ungefähr dieselbe Länge wie die normalen (Luftspalten), sind jedoch breiter als diese, daher ihr Umriss mehr rundlich, der der anderen Stomata aber elliptisch erscheint. Die Spalte der anormalen Spaltöffnungen ist fast kreisrund, die der Luftspalten länglich. Die Schliesszellen dieser enthalten Chlorophyll, die jener nicht. Diese lassen im Querschnitte grosse, jene kleine Athemhöhlen erkennen.

Bemerkt sei noch, dass auf der Oberseite des Blattes die normalen Stomata in geringer, auf der Unterseite dagegen in sehr grosser Zahl auftreten.

Wassertropfen ausscheiden zu sehen, war mir bei *Crassula lactea* niemals möglich, obwohl ich sie in feuchten Raum gestellt hatte; ich weiss sonach nicht, inwieweit diese erwähnten eigenthümlich gebauten Stomata den Namen Wasserspalten verdienen. So viel scheint indess sicher, dass sie, gerade so wie es Borodin bei den *Callitriche*-Arten[11]), Askenasy bei *Ranunculus aquatilis* und *divaricatus*[12]) gefunden hat, auch nur eine vorübergehende Function

---

[9]) Hofmeister's Handb. d. physiolog. Botanik, p. 54 ff.
[10]) Bot. Ztg. 1871, p. 478.
[11]) Bot. Ztg. 1869, p. 883.
[12]) Bot. Ztg. 1870, p. 235.

haben, da sie vorzugsweise an jüngeren Blättern deutlich zu sehen sind, die älteren Blätter dagegen am Rande einschrumpfen und absterben.

Ganz ähnlich sind die fast über das ganze Blatt zerstreuten Grübchen von *Crassula tetragona* gebaut; nur beschränkt sich hier die Zahl der Stomata über dem kleinzelligen, chlorophylllosen Parenchym, so viel meine Beobachtungen ergeben, auf 3—5, während P. Magnus[13]) deren 5—8 anführt. Im Uebrigen stimmen meine Beobachtungen mit denen P. Magnus' vollkommen überein. Diese Pflanze stand einen ganzen Tag im feuchten Raume, ohne dass auch nur der kleinste Wassertropfen auf ihren Blättern bemerkbar gewesen wäre. Dagegen fand ich, nachdem ich die Pflanze aus dem feuchten Raume hervorgenommen hatte, die normalen Spaltöffnungen weiter geöffnet als die über dem oberwähnten Parenchym befindlichen.

Bei *Crassula coccinea* machen sich ebenfalls längs des oberen Blattrandes kleine, mit freiem Auge sichtbare Grübchen bemerkbar, welche vom kleinzelligen Parenchym herrührend, mit einer Epidermis bedeckt sind, in der nur je eine grössere Spaltöffnung liegt. Dieselbe ist breiter als lang, während bei den normalen Stomaten das umgekekrte Verhältniss stattfindet. Ein Nervenende geht immer zum Parenchym. Normale Spaltöffnungen sind auf beiden Blattseiten zerstreut. Von Wasserausscheidung war jedoch auch hier trotz des oben angewandten Mittels keine Spur.

Wie aus dem Bisherigen zu ersehen ist, obwaltet bei den genannten *Crassula*-Arten zwischen den normalen und anormalen Stomaten in Bezug auf ihre Entwicklung ein bedeutender Unterschied, der darauf beruht, dass die ersteren meist von drei Nebenzellen umgeben sind, die bei den letzteren fehlen. Anders ist es bei *Crassula spathulata*; hier scheinen sich beiderlei Stomata auf dieselbe Weise zu entwickeln. Zu dieser Meinung gelangte ich auf folgende Weise: Nachdem ich mich überzeugt hatte, dass die Pflanze in feuchten Raum gestellt, zwischen je zwei Kerben des Blattrandes deutliche Wassertropfen ausschied, und die hier vorhandenen Stomata sonach wirkliche Wasserporen seien, löste ich von einer der bezeichneten Stellen die Oberhaut ab, fand jedoch noch keine entwickelten, wohl aber mehrere im analogen Stadium der Entwicklung befindliche Spaltöffnungen. Ich wurde in meiner Meinung noch mehr bestärkt, als ich die Wasserporen, die sich hier wieder durch kurze, rundliche Spalten auszeichnen, gleich den Luftspalten von mehreren Nebenzellen umgeben fand. Die Entwicklung geht in derselben Weise vor sich, wie sie Dr. E. Strasburger[14]) für alle Crassulaceen dargethan hat. Die Theilung einer Epidermiszelle geschieht analog den Scheitelzellen nach den drei Richtungen des Raumes. „Die Scheidewände folgen ohne Unterbrechung aufeinander, jede zuletzt ange-

[13]) Bot. Ztg. 1871, p. 478.

[14]) Pringheim's Jahrbüchér f. wissenschaftl. Bot. V. Band: Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Spaltöffnungen, von Dr. Strasburger.

legte wird von der nächstfolgenden unter einem spitzen Winkel getroffen, und durch jeden Theilungsschritt wird je eine Dauer- und eine theilungsfähige Zelle erzeugt. Nach einer Anzahl von Theilungen, durch welche Mutterzellen immer höherer Ordnung angelegt werden, hört auch die mittlere Zelle plötzlich auf, sich weiter zu theilen und wird zur Specialmutterzelle."

Ein Unterschied zwischen den Luft- und Wasserporen bei *Crassula spathulata* besteht darin, dass die Spalten der ersteren in die Länge gezogen, die der letzteren aber kurz sind. Dagegen enthalten auch die Schliesszellen der letzteren Chlorophyll, ein Umstand, der sowie die Entwicklung, vielleicht darauf hinweist, dass gewöhnliche Spaltöffnungen sich unter gewissen Umständen in Wasserspalten umwandeln können, wenn ihre Schliesszellen ihre Bewegungsfähigkeit einbüssen. Doch scheint auch die Beweglichkeit der Porenzellen bei den Luftspalten keine grosse zu sein, denn ich fand, nachdem ich die Pflanze durch 5 Stunden in geschlossenen, feuchten Raum und in's Dunkle gestellt hatte, alle Stomata, Luft- wie Wasserspalten, sehr deutlich geöffnet.

Ein interessanter und leicht zu beobachtender Fall für Wasserausscheidung findet sich bei *Pachyphytum bracteosum* und *Sedum spectabile*. Wenn man die dicken, fleischigen Blätter dieser Crassulaceen zwischen zwei Fingern drückt, so erscheinen zahlreiche kleine Tropfen auf der Oberhaut, die durch die Spaltöffnungen hervortreten. Diese Erscheinung, die an abgestorbenen, bei stärkerem Drucke aber (wie mir Herr Prof. Wiesner mittheilte) auch an ganz gesunden Blättern zu beobachten ist, findet darin ihre Erklärung, dass durch das Absterben, beziehungsweise durch den grösseren Druck, der Filtrationswiderstand der Zellwände des Grundgewebes überwunden wird, das Wasser somit in die Intercellularräume und Athemhöhlen der Spaltöffnungen, von hier aber durch die Spalten dieser heraustreten kann.

Eine weitere Pflanze, die ich meinen Beobachtungen unterzog, ist *Primula sinensis*. Auch sie führt De Bary nebst anderen Primulaceen als Pflanzen an, welche Wasserporen besitzen. Dass solche vorhanden sind, bestätigt die ausserordentlich ausgiebige Tropfenausscheidung, wenn man die Pflanze in feuchten Raum stellt. Die Tropfen fand ich immer an den Blattzähnen der Unterseite, allwo ich zwei grössere Stomata bemerkte, die ich für Wasserspalten halte. De Bary erwähnt von einer Wasserpore an der bezeichneten Stelle. Dieselben sind ungefähr von derselben Länge, wie die Luftspalten, jedoch ziemlich breiter und besitzen ausserdem eine kürzere Spalte, wenn auch sonst ihre Porenzellen gerade so wie die jener Chlorophyll führen. Beide Arten von Stomaten fand ich indess nicht stark geöffnet. Ein auffallender Unterschied ist daher zwischen beiden nicht zu finden.

Bei der sehr ausgiebigen Wasserausscheidung durch *Primula sinensis* war es mir möglich, mich von der Beschaffenheit der ausgeschiedenen Flüssigkeit einigermassen zu überzeugen. Ich fing mit

dem Objectträger eine grössere Zahl der ausgeschiedenen Tropfen auf und liess sie verdunsten. Es ergab sich mir dadurch ein weisslicher Niederschlag, der unter dem Mikroskope als aus lauter kleinen Krystallen bestehend, sich zeigte. Durch Schwefelsäure wurden dieselben unter Aufbrausen aufgelöst, und aus dieser Auflösung bildeten sich wieder durch Verdunstung, die ich durch mässiges Erwärmen des Objectträgers zu beschleunigen suchte, lange prismatische und nadelförmige Kryställchen, welche man wohl mit Recht für Gyps ansehen kann. Es kann sonach mit Sicherheit angenommen werden, dass das von den Blättern der *Primula sinensis* ausgeschiedene Wasser kohlensauren Kalk aufgelöst enthielt.

Auf diese Weise wird nicht nur der Ueberschuss an Wasser, sondern auch an kohlensaurem Kalke und wahrscheinlich auch anderen Salzen im aufgelösten Zustande durch die Wasserporen ausgeschieden und beseitigt[15]).

Primula acaulis hat an den Vorsprüngen des Blattrandes, jedoch auf der Oberseite, je eine an Grösse und Form von den übrigen (Luft-) Spalten nur wenig verschiedene Spaltöffnung mit deutlich geöffneter Spalte. Die Athemhöhle war mit Wasser angefüllt, was ich im auffallenden Lichte (bei starker Ocular- und schwacher Objectivvergrösserung) ziemlich deutlich sehen konnte. Die Spalten der übrigen Stomata waren alle dunkel, also ihre Athemhöhlen mit Luft erfüllt. Ausgeschiedene Tropfen konnte ich an dem mir zu Gebote stehenden Exemplare nicht wahrnehmen, vielleicht weil ich es seinem Boden entrissen hatte (es wurde sammt den Wurzeln ausgegraben und durch einige Tage im Wasser frisch erhalten), so dass der Wurzeldruck nicht mehr gross genug war, um das Wasser in die Blätter zu pressen.

Bei *Berberis vulgaris* fand ich auf der Unterseite des Blattrandes kleinere, deutlich geöffnete Stomata mit heller Spalte. welche den Wasserspalten entsprechen würden.

Dagegen machen sich bei *Staphylea pinnata* nebst den gewöhnlichen kleineren und ganz wenig geöffneten Spaltöffnungen auf der ganzen Blattunterseite zerstreut, noch grössere Stomata mit offener und heller Spalte (Wasserspalten) bemerkbar. Die Schliesszellen enthalten in beiden Fällen Chlorophyll. Wasserausscheidung konnte ich auch hier, sowie an dem Zweige von *Berberis vulgaris* nicht wahrnehmen, da ich eine ihrem Boden entrissene junge Pflanze untersuchte. Ich hätte sie allerdings dem Drucke einer entsprechend hohen Quecksilbersäule aussetzen können, wie ich es bei später zu erwähnenden Pflanzen gethan habe, doch fehlte es mir damals noch an den nothwendigen Vorrichtungen.

Eine Pflanze, deren De Bary Erwähnung thut, und die nach ihm auch Wasserporen aufweist, ist *Brassica oleracea.* Ich unterzog die Blätter der Varietät *Brassica oleracea ε. gongylodes* meiner

[15]) Vergl. „Die Kalkdrüsen der Saxifragen" von M. Waldner (Mitth. des naturwiss. Vereins für Steiermark).

Untersuchung, welche zweierlei Stomata, wenigstens stark geöffnete und fast ganz geschlossene, ergab. Die ersteren beschränken sich vorzugsweise auf die Blattspitze und die seitlichen Lappen, wenn sich auch auf den übrigen Blatttheilen hie und da stark geöffnete Stomata vorfinden. Ein anderer Unterschied, als der des stärkeren oder schwächeren Geöffnetseins ist zwischen diesen und den übrigen Spaltöffnungen nicht ersichtlich. Beiderlei Spaltöffnungen entwickeln sich auf gleiche Weise, da jede von drei Nebenzellen umgeben ist, die aus einer Epidermiszelle hervorgegangen sind.

Durch sehr genau locirte Wasserporen zeichnet sich die von De Bary erwähnte *Rubia tinctorum* aus. Da finden sich auf der Unterseite des Blattes einerlei Stomata mit langen, mehr oder weniger geöffneten Spalten vor. Sie sind länglich elliptisch und mit je zwei Nebenzellen versehen. Auf der Blattoberseite gibt es, wie De Bary anführt, in der That sonst keine Spaltöffnungen als an der Spitze. Diese (Spaltöffnungen) besitzen die Grösse der Luftspalten, dagegen kürzere und breitere Spalten; zwei seitliche Nebenzellen sind ebenfalls vorhanden.

Experimente über Wasserausscheidung habe ich bei *Rubia tinctorum* zwar nicht gemacht, dagegen um so genauere bei den nachgenannten Pflanzen.

Wie oben erwähnt, haben nach den Beobachtungen von Askenasy zwei *Ranunculus*-Arten, nach De Bary die Gattung *Aconitum* und *Helleborus* heteromorph entwickelte Stomata. Meine Untersuchungen erstreckten sich auf die Blätter von *Delphinium elatum*, *Helleborus niger* (?), *Paeonia officinalis* und *Anemone Hepatica*; bei allen ergaben sie deutliche Wasserausscheidung.

Es wurden die Blätter dieser Pflanzen, *Anemone Hepatica* ausgenommen, jedesmal in dem kürzeren Schenkel einer u-förmig gebogenen Glasröhre, welche zuvor bis an das obere Ende dieses Schenkels mit Wasser gefüllt wurde, mittelst eines gut schliessenden, den Blattstiel in seiner Bohrung haltenden Korkes befestigt, sodann in den längeren Schenkel Quecksilber gegossen; die Quecksilbersäule hatte eine Höhe von 14 Cm. Die so ausgestattete Röhre wurde in ein zur Genüge mit Wasser gefülltes Gefäss gehängt und über den kürzeren Schenkel eine Glasglocke angebracht, die mit dem unteren Rande unter Wasser stand. Auf diese Weise waren die Blätter dem nach aufwärts wirkenden Drucke der Quecksilbersäule im feuchten Raume exponirt. Des anderen Tages waren immer deutliche Wassertropfen an den Blattspitzen und den Enden der seitlichen Abschnitte sichtbar.

Die betreffenden Stellen wurden dann jedesmal mit Tusch bezeichnet, um sie in Bezug auf die vorhandenen Spaltöffnungen mikroskopisch untersuchen zu können.

Bei *Delphinium elatum* fand ich nun auf der Unterseite der Blattzipfel deutliche Tropfen, während De Bary die Oberseite für das Vorhandensein der Wasserporen bezeichnet. Die mikroskopische Untersuchung zeigte auch, dass es auf der Oberseite gar keine, hingegen

auf der Unterseite sowohl geschlossene als offene Stomata gebe. Die letzteren müssen unstreitig Wasserporen sein. Sie unterscheiden sich jedoch, wenn man von der geöffneten Spalte absieht, in keiner Weise von den übrigen (Luft-) Spaltöffnungen. Solcher weit geöffneter (Wasserspalten) zeigten sich mir in der Nähe einer Blattspitze gegen 30. Doch ist die Zahl derselben nicht so genau begrenzt.

Weniger zahlreich sind sie bei *Helleborus niger* (?); hier fanden sich an der untersuchten Blattspitze (ebenfalls nur an der Blattunterseite) etwa 8—10 vor. Ein Unterschied lässt sich auch da zwischen beiden Arten von Stomaten nicht erkennen. Ein Querschnitt, durch zwei Spaltöffnungen, die eine weit offene (Wasserspalte), die andere fast ganz geschlossene (Luftspalte), geführt, zeigte in der Grösse der beiderseitigen Athemhöhlen ebenfalls keine Differenz.

Betrachten wir ein Blatt von *Paeonia officinalis*, die von De Bary nicht genannt wird, so finden wir, nachdem es durch 36 Stunden dem Quecksilberdrucke und dem feuchten Raume ausgesetzt war, theils an den Spitzen der Blattzipfel, theils an anderen Stellen, jedesmal aber auf der Unterseite, zahlreiche Wassertropfen. Die mikroskopische Untersuchung liess mich auf der genannten Blattseite zweierlei Stomata unterscheiden, solche mit kurzer und dunkler, sowie solche mit langer, offener und heller Spalte. Die letzteren, mehr gruppenweise angeordnet, waren überdiess stets etwas grösser und müssen als Wasserspalten, die ersteren als Luftspalten aufgefasst werden. Die Blattoberseite ist spaltöffungsfrei.

(Schluss folgt.)

Ueber pathogene Emergenzen auf *Ampelopsis hederacea.*

Von **A. Tomaschek.**

Im Verlaufe des verflossenen Sommers bemerkte ich an jungen Sprossen von *Ampelopsis hederacea* perlen- oder tropfenartige Exantheme, die ich anfänglich für Pilze oder Insecteneier zu halten geneigt war. Von Gärtnern, denen diese Gebilde wohl bekannt sind, werden dieselben sonderbarer Weise für wachsende Insecteneier gehalten, deren auskriechende Larven oder Raupen auf die Rebe übergehen[1]).

[1]) Bei einigen *Tenthredo*-Arten soll das Ei nach 5—7 Tagen, d. h. ehe die Made auskriecht, noch einmal so gross werden. Auch sollen die Eier vertrocknen, wenn die Blätter an denen sie hängen abgerissen werden (Oken's Allg. Naturg. Bd. V. 2. Abth. p. 880). Die Weibchen der Tenthredinen legen die Eier in die Haut der Blätter, der Stich veranlasst einen Zufluss von Pflanzensäften, durch deren Inbition (?!) das Ei an Grösse zunimmt (Dr. Claus' Zoolog. 3. Aufl. p. 121).

Ich sah keinerlei Larven aus den bezeichneten Gebilden hervorgehen; sie verschrumpften und vertrockneten vielmehr im Herbste insgesammt.

Am häufigsten zeigten sie sich an der Oberfläche junger Zweige, an den Ranken, an den Blattstielen, an der Rückseite der Blattnerven, insbesondere aber an der Aussenseite der Nebenblätter, auch wenn dieselben noch nach Art der Deckschuppen die noch jugendlichen Blätter decken.

Anfänglich von beinahe mikroskopischer Kleinheit, wachsen sie allmälig bis zur Grösse eines Mohn- oder Hirsekörnchens heran, werden endlich trübe, runzelig, zuletzt braun, vertrocknen und fallen meistens ab. In grösster Zahl und überraschender Ueppigkeit entwickelten sich diese Gebilde an solchen Zweigen, welche durch Lücken in eine halbdunkle Bodenkammer eingedrungen waren. Solche lang gestreckte etiolirte Zweige, bei denen überdiess nur unvollständige Blattbildung stattfand, waren über und über von solchen Gebilden, wie mit Thautropfen übersäet. An der Sonnenseite waren nur selten vereinzelte kleinere Emergenzen zu treffen, etwas häufiger zeigten sie sich an versteckten Zweigen an der Nordseite.

Dieser Umstand weist darauf hin, dass man es mit einer Erscheinung zu thun habe, welche hauptsächlich durch Lichtmangel hervorgerufen wird. Weder ein Insectenstich, noch sonstige Verletzung der zarten Zweige, noch das Wuchern eines Pilzes veranlasst die Entstehung derselben.

Diese beinahe wasserhellen, meist vollkommen kugeligen Gallen hängen, insbesondere wenn sie eine ansehnliche Grösse erreicht haben, nur sehr lose an den Zweigen, so dass sie beim Schütteln der Zweige leicht abfallen.

Der Anfang ihrer Entwicklung ist an den jüngsten noch in der Endknospe befindlichen Theilen der Achse zu suchen. Nachträglich kommt an älteren Stellen des Zweiges nirgends mehr Neubildung jener Emergenzen zum Vorschein. Die grössten Emergenzen findet man daher an den tieferen Stellen der saftreichen Triebe.

Schon der Umstand, dass die betreffenden Gebilde, wenn sie sich an rothen Blattstielen befinden, ebenfalls rosenrothe Färbung annehmen, weist darauf hin, dass sich bei der Bildung derselben die Epidermis betheiligt, deren Zellen den rothen Farbstoff beherbergen. In der That erwies die mikroskopische Untersuchung nach, dass die Oberhaut der Pflanze auch jene Gebilde umkleidet.

Ein interessanter Umstand ist der, dass diese merkwürdigen Hervorragungen nur an jenen Stellen hervorbrechen, wo sich eine Spaltöffnung gebildet hat, so dass sich mit Hilfe des Mikroskopes an jeder Galle, insbesondere an dem höchsten Punkte derselben eine kaum wesentlich veränderte Spaltöffnung nachweisen lässt.

Die Bildung der genannten Exantheme findet der Art statt, dass die zunächst der Spaltöffnung unterhalb der Epidermis gelegenen Parenchymzellen sich ausdehnen, hiedurch die Athemhöhle erfüllen, sich später vermehren und eine Zellenwucherung erzeugen,

welche die Epidermis sammt der Schliesszelle emporheben und später den Inhalt (Füllzellen) der die Oberfläche überragenden Emergenz ausmachen. Gleichzeitig mit dem Emporheben findet Einschnürung am Grunde statt.

Die im Inneren der Galle eingeschlossenen Zellen enthalten nebst viel flüssigem Inhalt noch lebendes Protoplasma und Zellenkerne.

Wie ersichtlich hat dieser Vorgang grosse Aehnlichkeit mit der Entstehung von Lenticellen und in der That fand ich auch im Spätherbste und im Winter an jenen Stellen, wo früher die bezeichten Emergenzen sassen, Lenticellen mit Korkbildung.

Es hat den Anschein, dass durch Emergenzen ein Verschluss der Athemhöhle erreicht wird, wodurch zunächst der Sauerstoffzutritt gemässigt, die Bildung organischer Säuren vermindert wird. Insofern nun das Verbleichen grüner Pflanzentheile im Dunkeln auf Zerstörung des Chlorophylls durch organische Säuren beruht (Wiesner), läge in dieser Einrichtung eine Abwehr der im Dunkeln zu rasch fortschreitenden Zersetzung des Chlorophylls.

Brünn, 8. Februar 1879.

Epilobia nova.

Auctore **C. Haussknecht.**

(Fortsetzung.)

E. pseudo-scaposum Hausskn. Rhizomate tenui repente. Caule tenui simplici purpurascente, e basi arcuato stricte erecto, digitali, basi dense foliis emortuis obsito, ad basin stolones unciales foliosos arcuatos edente, glabro, lineis oppositis elevatis pubescentibus manifeste notato, uni- rarius bifloro. Kataphyllis subrotundis, basi subcordatis, in petiolum brevissime angustatis, apice obtusis, denticulis grossiusculis angulatis perpaucis munitis. Foliis mediis subsessilibus ovatis, obtusiusculis, denticulis angulatis paucis notatis, glabris, rigidis, vix venosis. Capsulis erectis glabris, 4 cm. longis; pedicello valde elongato glabro, purpurascente, stricte erecto, in summo caule affixo, 4 cm. longo. Seminibus apice subattenuatis, breviter annulatis, testa glaberrimis.

Hab. in Unalaschka, leg. Mertens (Herb. Petrop.). Affine *E. anagallidif.* Lam.

E. lactiflorum Hausskn. Rhizomate breviter repente, stolones epigaeos, ab initio rosulatos, tum subelongatos gerente, kataphyllis remote dispositis, ovalibus, in petiolum longe angustatis. Caule tenui simplici, pallide viridi, lineis parum elevatis pilosis notato, caeterum glabro, florendi tempore nutante. Foliis pallide viridibus sublucidis glabris, in petiolum angustatis, obtusis, inferioribus obovatis, mediis

oblongo-lanceolatis, integerrimis, superioribus vix calloso-denticulatis. Floribus parvis, virgineis nutantibus, petalis lacteis calyce sublongioribus. Calycis laciniis lanceolatis acutis, glabris. Stigmate clavato. Capsulis junioribus sparse glanduloso-pilosis, olivaceis, adultis glabris, pedicellis foliò fulcrante subaequilongis. Seminibus fusco-griseis e basi longe attenuata elongato-fusiformibus, apice in annulum manifestum constrictis, testa glabra lacunosa impressa. Var. *latifolia* et *brèvifolia*.

Hab. in maxima parte Scandinaviae, in Lapponia, Islandia, Kamtschatka, Sitka, Unalaschka, Grönlandia, Labradoria usque ad terram Hudsonicam.

Species neglecta et cum *E. anagallidifolio, E. Hornemanni* et *E. origanifolio* confusa.

E. Madeirense Hausskn. Pallide virens, caule pumilo, folioso, inferne glabrescente, superne adpresse piloso, lineis 2 crispule pubescentibus notato. Foliis ovato-oblongis, sessilibus glabrescentibus, vix denticulatis, subtus pallidioribus venosis, obtusis. Calycis laciniis lanceolatis, acutis, adpresse pilosis. Stigmate longe clavato, brevissime 4lobulato. Floribus parvis, pallide violaceis. Capsulis parvis subarcuatis, sparse adpresseque pilosis, pedicellis fol. fulcr. multo brevioribus. Seminibus minimis ovoideis, apice rotundatis, basi acutis, testa dense papillosis.

Hab. in ins. Madeira leg. Mason sub *E. montano*? Herb. Vind.

E. Bojeri Hausskn. Caule simplici, pedali ultraque, folioso, tereti, breviter crispule-pilosiusculo. Foliis rigidiusculis, subtus valde venosis, ovatis, basi cordatis, breviter acutatis, brevissime petiolatis, repando-denticulatis, denticulis callosis antice curvatis, margine subrevolutis, dense dispositis, infimis exceptis spiraliter alternantibus, petiolorum marginibus lineis pilosiusculis obiter decurrentibus. Floribus mediocribus erectis. Alabastris brevissime apiculatis. Stigmate parvo, brevissime 4lobulato. Capsulis brevibus crassiusculis, crispule-pilosis, pedicellis fol. fulcr. longioribus. Seminibus ovato-oblongis, apice rotundatis, basi breviter attenuatis, obtusiusculis, testa tenuissime papillosis, coma ex ferrugineo-sordide albida. Ex affinit. *E. flavescentis* E. Mey.

Hab. Madagascar ad Tanarivu; in montosis prov. Emirna, prov. Bezongzong, leg. Bojer.

E. salignum Hausskn. Caule simplici, pedali ultraque, folioso, glaberrimo, sublucido, tereti, lineis glabris obiter notato. Foliis omnibus alternantibus, oblongo-lanceolatis, longe petiolatis, glaberrimis, margine revolutis, tenuissime subrepando-denticulatis, obtusis, subtus pallidioribus, venosis. Alabastris constricte apiculatis. Floribus majusculis erectis. Stigmate clavato, leviter emarginato. Calycis laciniis anguste lanceolatis, longe acutatis, apice subreflexis. Capsulis gracilibus elongatis, tenuiter pilosiusculis, pedicellis tenuibus fol. fulcr. subaequilongis. Seminibus cylindricis, apice rotundatis, sensim ad basin acutum attenuatis, testa brevissime papillosis.

Hab. Madagascar pr. urbem Tanarivu, prov. Emirna, leg. Bojer.

E. pruinosum Hausskn. Caule glaberrimo pruinoso, tereti, lineis destituto, folioso, pedali ultraque. Foliis oppositis basi connatis, pallide viridibus, pruinosis, sessilibus, basi breviter rotundatis, oblongis, vel oblongo-lanceolatis, integerrimis vel vix hinc inde subdenticulatis, leviter venosis, inferioribus obtusis. Alabastris glaberrimis, breviter constricte apiculatis. Floribus mediocribus pallidis. Stigmate clavato. Capsulis glaberrimis, pedicellis fol. fulcr. dimidio brevioribus. Seminibus ovoideo-oblongis, apice rotundatis, basi breviter attenuatis, obtusiusculis, testa dense papillosis. Affine *E. glauco* Phil.

Hab. in California, leg. Bridges, Lobb.

E. caesium Hausskn. Rhizomate radicante, stolones unciales remote foliatos apice rosulatos gerente. Caule herbaceo crassiusculo, simplici vel parum ramoso, remote foliato, tereti, lineis vix elevatis obiter notato, apice nutante, inferne glabrescente, superne adpresse pilosiusculo. Foliis caesiis glabris, inferioribus ovato-oblongis obtusis subintegerrimis, mediis ovato-ellipticis obtusis, in petiolum brevissimum angustatis, vix denticulis callosis minimis valde remotis praeditis, subtus vix nervosis. Floribus mediocribus, virgineis nutantibus, pallide roseis. Stigmate capitato clavato. Capsulis subglabrescentibus, pedicellis fol. fulcr. $^{1}/_{3}$ brevioribus. Seminibus utrinque attenuatis, annulatis, basi acutis, tenuissime papillosis.

Hab. in America meridionali, leg. Pearce ad Pelechuces 12—13000 ped. alt.

(Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur Flora von Nieder-Oesterreich.

Von **Adolf Oborny.**

Seit Jahren besuche ich bei meinen botanischen Ausflügen das in vieler Beziehung interessante Thayathal oberhalb Znaim. Die Localitäten um Neunmühlen, Neuhäusel, Frain und das Gebiet zwischen Frain und Vöttau sind mir schon seit längerer Zeit bekannt, weniger vertraut war ich jedoch mit dem bereits niederösterreichischen Landestheile auf dem rechten Ufer der Thaya zwischen Neunmühlen und dem Frainer Grenzgebiete. Im Verlaufe der verflossenen Ferien besuchte ich Hardegg und machte es mir zur Aufgabe, das besagte Gebiet während meines mehrwöchentlichen Aufenthaltes möglichst genau kennen zu lernen. Im Nachfolgenden will ich jene Pflanzen anführen, die für die Flora von Nieder-Oesterreich Bedeutung haben und aus jenem Gebiete stammen.

Gefässkryptogamen wären folgende zu erwähnen:

Pteris aquilina v. *lanuginosa* Hook., *Asplenium Ruta muraria* v. *Matthioli* Gasp., *A. germanicum* Weiss, *Aspidium spinulosum* Schwtz., *Phegopteris Dryopteris* Fée, *Phegopteris Robertiana* A. Br., *Cystopteris fragilis* v. *cynopifolia* (Rth. sp.), *Aspidium lobatum* Knze. v. *microlobum* Milde, *Equisetum pratense* und *E. sylvaticum* v. *praecox* Milde.

Reichhaltiger ist die stark bewaldete Umgebung Hardegg's an mitunter hoch interessanten Samenpflanzen. Im Fugnitzthale und im Stadtwalde am rechten Abhange des Thayathales stehen eingesprengt unter sonst gewöhnlichen Waldbäumen einige prächtige Exemplare von *Taxus baccata.*

Aus der Ordnung der Gräser wären hervorzuheben:

Leersia oryzoides Sw. forma *patens* und *inclusa*, *Andropogon Ischoemum*, *Tragus racemosus* Desf., *Stipa pennata*, *Sesleria coerulea* Arduini, *Melica ciliata*, *M. uniflora*, *Avena tenuis* Mnch., *Danthonia decumbens* DC., *Eragrostis poaeoides* Trin. v. *β. minor* Host, *Molinia coerulea* Mnch. v. *altissima*, *Festuca gigantea* Vill., *Bromus asper* Murr., *Elymus europaeus* und *Nardus stricta.* — *Tragus racemosus* fand ich in ziemlich grossen Mengen und in kräftigen Exemplaren auf dem terrassenförmigen Abhange des Burgberges unter Tuchmacherrahmen, woraus zu schliessen ist, dass dieses Gras für diesen Standort durch die Tuchindustrie eingeschleppt worden ist.

Andere monokotyledone Pflanzen wären noch:

Carex Schreberi Schrnk., *C. remota*, *C. montana*, *C. flava*, *C. distans*, *Lilium Martagon*, *Anthericum ramosum*, *Allium fallax* Don., *A. flavum*, *Convallaria multiflora*, *Orchis ustulata*, *Platanthera chlorantha* Cost., *Epipactis latifolia* und *Corallorrhiza innata* R. Br.

Von *Polycnemum arvense* fand ich die beiden Neilreich'schen Formen, von *Thesium Linophyllum* die Form *β. majus* Nlr. Reichhaltiger sind die Ordnungen der Gamopetalae vertreten. Auf den etwas sandigen Feldern von Merkersdorf wächst unter der Saat *Valerianella dentata* Poll. *α. leiocarpa* Koch und, freilich weit seltener als die vorgenannte, auch *V. Auricula* DC. Im Thayathale fand ich oberhalb des Städtchens *Dipsacus laciniatus* mit weissen Blüthen und *Dipsacus sylvestris* Huds.; auf den steilen Abhängen überall *Scabiosa ochroleuca* und auf den Wiesen *Succisa pratensis.*

Reichhaltiger als jede Pflanzenordnung ist in dem Gebiete die Ordnung der Compositen vertreten. Unter Ufergestrüpp wächst ziemlich häufig *Solidago serotina* Ait., stellenweise so massenhaft, dass alle übrigen Pflanzen hievon verdrängt werden. Auf den steilen Abhängen des Thayathales unter der Mühle und auf dem rechten Abhange des Fugnitzthales wächst neben *Inula ensifolia*, *I. salicina* und *I. Oculus Christi* auch noch *Buphthalmum salicifolium*, ein für das nördliche Niederösterreich gewiss nicht uninteressanter Standort dieser Pflanze. Auf dem Fusswege von Hardegg gegen Neuhäusel

fand ich in einem schon bepflanzten Holzhaue *Inula intermixta* J. Kerner in mehreren Exemplaren in schönster Blüthe unter den Stammeltern. Die Bastartnatur dieses Alants erkannte ich sofort, und ich bekam später beim Durchlesen der trefflichen Beschreibung, die J. Kerner von dieser Pflanze lieferte, volle Sicherheit über den interessanten Fund.

Auf den sonnigen Abhängen wächst überall *Achillea nobilis*, *Chrysanthemum corymbosum* und *Filago montana*. Auf dem Fusswege nach Frain fand ich *Filago lutescens* Jord., im Fugnitzthale *Helichrysum arenarium* DC. und zerstreut im Gebiete noch: *Centaurea axillaris* Willd., *C. maculosa* forma *albiflora*, *Hypochoeris maculata*, *Carduus crispus*, *Prenanthes purpurea*, *Lactuca stricta* W. K., *L. viminea* Presl, *L. Scariola*, *Crepis praemorsa* Tausch., *Hieracium Bauhini* Bess., *H. setigerum* Tausch, *H. echioides* Lam. in mehreren Formen, am häufigsten jedoch die Form *β. setosum* Člk., *H. cymosum*, *H. cymosum* × *Pilosella* Lasch, *H. Auricula*, *H. fragile* Jord., *H. graniticum* Schultz Bip. var. *medium* v. Uechtr. und *H. typicum* v. Uechtr., *H. racemosum* W.K., *H. stiriacum* A. Kerner und Formen von *H. barbatum* Tausch, die an *H. tenuifolium* Host mahnen. Ferner fand ich von *H. boreale* Fries ausser der typischen Form auch die var. *chlorocephalum* v. Uechtr., ferner *H. tridentatum* Fr. var. *angustifolium* v. Uechtr. und mehrere Formen von *H. umbellatum*. — Obgleich Hardegg noch gegenwärtig etwas Schafwollindustrie betreibt, zeigt doch die ganze Umgebung kein *Xanthium spinosum*, welche Pflanze sonst unter ähnlichen Umständen nie zu fehlen pflegt.

Phyteuma orbiculare fand ich neben *Campanula glomerata β. aggregata* Willd. auf dem Abhange unter der Mühle, auf derselben Stelle wächst auch *Galium boreale* und auf den Anhöhen *G. rotundifolium* und *Viburnum Lantana*. Auf den Felswänden des Fugnitzthales wuchert *Vinca minor*, doch dürfte dieser Standort verschwinden, da die Pflanze massenhaft in die Hausgärten und auf den Ortsfriedhof verpflanzt wird.

Gentiana cruciata fand ich an vielen Orten, seltener dagegen *G. spathulata* Bärtl und *Erythraea pulchella* Fries.

Aus der Ordnung der Labiaten wären erwähnenswerth:

Salvia glutinosa, *S. verticillata*, *Origanum vulgare* f. *albiflorum*, *Scutellaria galericulata*, *Prunella vulgaris β. parviflora* Kch., *P. alba* Pallas, *Prunella grandiflora* in der typischen Form und in der Form *laciniata* Koch. Verwildert traf ich aus dieser Ordnung häufig *Nepeta Cataria an*.

Auf den bewaldeten Anhöhen wächst *Lithospermum purpureo-coeruleum* und *Atropa Belladonna*, auf den felsigen Abhängen dagegen eine Reihe der prächtigsten *Verbascum*-Arten. In der nächsten Nähe der Stadt wächst *Verbascum phlomoides α. sessile* Nlr. und *β. semidecurrens* Nlr., *V. Lychnitis*, *V. denudatum* Pfnd. (*V. phlomoides* × *Lychnitis*), *V. orientale* M. Bib. Auf den Wiesen und unter Ufergestrüpp *V. nigrum* und bei Neuhäusel sowohl auf niederösterreichischer als auch auf mährischer Seite *V. speciosum* Schrad. Auf

demselben Standorte fand ich unter den Stammeltern: *V. specioso* × *orientale* Nlr. = *V. Schottianum* Schrad. und einen Bastart zwischen *V. speciosum* und *phlomoides*, den ich einstweilen als *V. specioso* × *phlomoides* bezeichnet habe.

Bei Alt-Akaja fand ich *Veronica scutellata* auf den buschigen Abhängen des Thayathales *V. latifolia* und im Thayathale *V. longifolia* α. *cordifolia* Wlr., β. *salicifolia* und γ. *inciso-serrata* Nlr. und von *V. spicata* fast überall die Form ϱ. *acutifolia* Tausch. *Linaria genistifolia* gehört im ganzen Umkreise von Hardegg zu den gewöhnlichen Pflanzen. Auf den Thayawiesen und auf Feldrändern um Merkersdorf wächst auf *Medicago falcata* ziemlich häufig *Orobanche rubens* Wllr. und in den Wäldern fast überall *Cyclamen*.

Die Ordnung der Umbelliferen ist vertreten durch:

Astrantia major, *Pimpinella magna* α. *indivisa* Člk., *Bupleurum longifolium*, *Libanotis montana* Crantz, *Seseli glaucum*, *S. coloratum* Ehrh., *Chaerophyllum aromaticum* und *Peucedanum Cervaria* Cass.

Auf alten Einfriedungsmauern und steilen Felswänden fand ich *Sedum album*, *S. reflexum* und *S. sexangulare* und *Sempervivum soboliferum* Sims., letzteres jedoch höchst selten blühend. Von Steinbrecharten ausser den im ganzen Umkreise des Thayagebietes gemeinen *Saxifraga granulata*, *bulbifera* und *tridactylites* nur noch *S. caespitosa* in Felsspalten des Thayathales oberhalb der Stadt.

Für Hahnenfussarten war die Zeit schon zu weit vorgeschritten. Doch fand ich theils blühend, theils in Frucht oder doch in erkennbaren Blattrosetten noch folgende Arten:

Clematis recta, *Thalictrum aquilegifolium*, *Pulsatilla grandis* Wllr., *Anemone silvestris*, *Ranunculus lanuginosus*, *Nigella arvensis*, *Aquilegia vulgaris*, *Aconitum Anthora*, *A. Lycoctonum* und im Thayathale unterhalb Hardegg's an zwei weit von einander entfernten Stellen *Aconitum variegatum* im prächtigsten Entwicklungsstadium. Der wichtigste Fund aus dieser Ordnung ist jedoch *Cimicifuga foetida*, die ich auf einem bewaldeten Abhange des Merkersdorfer Forstrevieres und im Thayathale am Fusse dieses Abhanges in grossen Mengen antraf. *Cimicifuga* und *Hieracium graniticum* dürften meines Wissens noch für die Flora von Niederösterreich neu sein.

Aus der Ordnung der Kreuzblüthler verdienen folgende Arten hervorgehoben zu werden: *Arabis Turrita* var. *lasiocarpa* v. Uechtr., *A. brassicaeformis* Wllr., *A. sagittata* DC., *Dentaria bulbifera*, *Sisymbrium strictissimum*, *Erysimum odoratum* Ehrh., *Alyssum saxatile* und *Biscutella laevigata* α. *asperifolia* Neilr., wie auch γ. *scabra* Koch.

In den Holzschlägen wächst *Viola silvestris* f. *autumnalis* Wiesb., im Fugnitz- und Thayathale sammelte ich in lichten Laubwäldern *V. mirabilis*, und in den trockenen Nadelwäldern waren fast überall Blätter von *V. hirta* anzutreffen; überdiess wären noch hervorzuheben: *Dianthus prolifer*, *D Armeria*, *Silene Otites*, *Lychnis diurna* Sibth., *Malva Alcea*, *Hypericum hirsutum* und *H. montanum*.

Rosen fand ich folgende: *Rosa alpina* L. f. *pyrenaica* Gouan in der Waldschlucht zwischen dem Thayathale und der Burg Alt-Kaja. *Rosa tomentosa* Sm. f. *versus umbelliflorum* Schwartz auf dem Fusswege von Hardegg nach Frain nahe der mährischen Landesgrenze und bei der Rosenmühle im Fugnitzthale. *R. rubiginosa* L. f. *umbellata* Leers zerstreut auf den Anhöhen um Hardegg, *R. graveolens* Gren. f. *typica* im Fugnitz- und Thayathale bei Hardegg, doch nur selten. *R. sepium* Thuill. f. *pubescens* Rap. im Thayathale, *R. trachyphylla* Rou. f. *reticulata* Kern. in der Kaja-Schlucht zwischen Alt-Kaja und Merkersdorf, *Rosa canina* L. f. *dumalis* Bechst., *R. Reuteri* God. f. *complicata* Gren. und f. *myriodonta* Christ. im Thayathale bei Hardegg und auf den Anhöhen um Merkersdorf, *R. dumetorum* Th. f. *platyphylla* Rou und f. *obtusifolia* Desv., beide Formen im Thayathale und in den höheren Lagen hie und da *R. coriifolia* Fries f. *subcollina* Christ.

Zahlreich sind die Formen von *Rubus* in dem besprochenen Gebiete, doch bin ich gegenwärtig nicht in der Lage, ein positives Urtheil über die einzelnen Arten abzugeben, und führe nur an, dass im Fugnitzthale ziemlich häufig *Rubus suberectus* G. Anders und im Thayathale hie und da *R. tomentosus* Borkh. vorkommt.

Von den übrigen Rosaceen wären noch erwähnenswerth: *Potentilla inclinata* Vill., *P. recta*, *P. rupestris*, *Spiraea Aruncus*, *Sp. Ulmaria* und *Sp. Filipendula.*

In den Wäldern um Hardegg wächst, jedoch nicht häufig, *Sorbus Aira* Crantz und *S. torminalis* Crantz und aus der Ordnung der Papilionaceen wären erwähnenswerth: *Sarothamnus vulgaris* Wimm., *Cytisus capitatus* Jacq., *Anthyllis Vulneraria*, *Medicago falcato-sativa* Rchb., *Trifolium alpestre*, *Trif. rubens* und *Vicia pisiformis.*

Znaim, December 1878.

Glossen zu De Bary's Kritik über Thümen „Pilze des Weinstockes."

In Nr. 4 der von ihm herausgegebenen Botanischen Zeitung pro 1879 bespricht Herr Prof. A. de Bary auf drei vollen Spalten das von mir vor Jahresfrist erschienene Werk „Die Pilze des Weinstockes."

Ohne auf das Meritorische des Werkes einzugehen, den Inhalt und dessen Gruppirung anzudeuten, der zahlreichen, interessanten, hier zum erstenmale beschriebenen Species zu gedenken, fällt der Herr Professor das abfälligste Urtheil und sucht dasselbe durch willkürliches Herausreissen von nebensächlichen Einzelheiten und durch gefälschte Citationen zu begründen. Was nur irgend dazu dienen

kann, meinen Ruf als Schriftsteller herabzusetzen, meine Bestrebungen zu discreditiren, meine Kenntnisse, ja sogar meine allgemeine Bildung, in Frage zu stellen, das findet sich in überreichem Masse in dieser Kritik. Ich bin es desshalb meiner wissenschaftlichen Ehre schuldig, Herrn de Bary zu antworten. Dass ich auf eine absprechende Kritik von deutscher Seite gefasst sein musste, war mir von vorneherein klar, habe ich doch nach Ansicht so mancher deutscher Herren das unverzeihliche Verbrechen begangen, als ein nicht zur zunftmässigen Professorenkaste Gehöriger ein wissenschaftliches Werk zu schreiben und dieses Verbrechen noch dadurch erschwert, es als Oesterreicher zu thun.

Wer je Gelegenheit gehabt, die Stellung zu beobachten, welche seit Jahrzehnten die Majorität der deutschen „Gelehrten- recte Professoren-Welt“ gegen alle Oesterreicher und alle aus Oesterreich stammenden wissenschaftlichen Erscheinungen einnimmt (man denke nur an die Behandlung, welcher unser vor kurzem dahingegangene vortreffliche Juratzka erfuhr[1]), der wird nur zu begreiflich finden, dass meine „Pilze des Weinstockes“ keine andere Behandlung erfahren konnten, als diejenige, welche fast allen österreichischen Werken zu Theil wird, entweder todtgeschwiegen, oder, wenn diess nicht angeht, zerrissen zu werden.

Auf die Untersuchung der Gründe, welche es im gegenwärtigen Momente wünschenswerth erscheinen liessen, das Zerreissen (andere Gelehrte, cis- und transatlantische, haben ganz entgegengesetzte Urtheile gefallt) dem Todtschweigen meines, bereits im Februar 1878 Herrn de Bary zur Recension eingesandten, Werkes vorzuziehen, will ich an dieser Stelle nicht eingehen. Bedauern muss ich es aber, dass ein Mann von der Bedeutung de Bary's, dessen hohe Verdienste um die Mykologie über jedem Zweifel erhaben sind, es mir so leicht gemacht hat, seine kritische Methode in ihrer ganzen Nichtigkeit dem Leser vorzuführen und seine Ausstellungen Wort für Wort, Satz für Satz zu widerlegen.

Zuerst wird es vom Herrn Recensenten gerügt, dass *Penicillium glaucum*, „der auch auf Weintrauben nicht gar seltene Schimmel par excellence im Buche nicht vorkomme.“ Auf diesen Einwurf erwiedere ich, dass mir diese allerdings sehr gemeine Schimmelform (vielleicht zufällig) niemals auf Trauben unterkam, dass keiner meiner zahlreichen Correspondenten mir dieselbe mittheilte, dass in der reichen, von mir fleissig benutzten Literatur ihrer, auf diesem Substrate, keiner Erwähnung geschieht. Als exacter Forscher kann es mir wohl nicht zum Vorwurf gemacht werden, dass ich es vorzog, mich auf den Boden der Thatsachen, nicht aber auf jenen der Wahrschein-

---

[1]) Erst nach Niederschrift dieser Zeilen kam mir der Artikel im Abendblatte der „Neuen freien Presse“ vom 13. Februar d. J., Nr. 5196 vor Augen, in welchem eben dieses Verhalten „der deutschen Brüder-Professoren“ gegenüber allem Oesterreichischen auf das schärfste gegeisselt und dadurch das von mir Gesagte vollinhaltlich bestätigt wird.

lichkeit zu stellen. Anderer Ansicht ist freilich de Bary, er wirft mir direct vor, nicht die Hypothese aufgestellt zu haben, *Oidium Tuckeri* gehöre vielleicht zu *Uncinula spiralis*. „De gustibus non est disputandum."

Ferner wird behauptet, *Aspergillus glaucus* sei zweimal aufgeführt. Auch diess entspricht den Thatsachen nicht. Auf pag. 5 wird *Aspergillus glaucus*, auf p. 138 *Eurotium herbariorum* beschrieben, und wenn auch beide Pilze demselben Formenkreise angehören, so sind sie doch so grundverschiedene Formen, dass sie unbedingt in einem lediglich descriptiven Buche auch separat abgehandelt werden müssen, obendrein wenn, wie ich diess gethan, ein jedes Mal speciell auf den Zusammenhang mit der anderen Form hingewiesen wird.

Weiter ist die ganze, vom Herrn Recensenten dem *Oidium Tuckeri* gewidmete Apostrophe ein Capitel aus „Wahrheit und Dichtung." Die Behauptung: ich habe angegeben, *Oidium Tuckeri* sei factisch eine Erysiphe ist einfach unwahr. Meine Worte lauten vielmehr: „Durch die Untersuchungen Tulasnes .... ist evident nachgewiesen, dass *Oidium Tuckeri* eine Conidien-, eine Vorform einer Erysiphee ist. — Der Unterschied zwischen dem Original und dem absichtlich gefälschten Citat kann nicht deutlicher zu Tage treten.

Von einer kleinen Gedächtnissschwäche oder etwas Aehnlichem des Herrn Professors zeigt ferner die Angabe: ich hätte gesagt: „Fuckel zieht das *Oidium* zu *Podosphaera Castagnei*"! Nun kommt aber im ganzen Buche das Wort *Podosphaera* gar nicht vor, ich schrieb ja: zu *Sphaerotheca Castagnei*! — Aber „im Auslegen seid frisch und munter, legt Ihr nicht aus, so legt was unter", und so muss denn dem, um weitere Argumente verlegenen, Kritiker sogar der arme Setzer herhalten, wegen des kleinen Versehens, „placas" anstatt „plagas" gedruckt zu haben, und daraus wird dann flottweg argumentirt, „in der lateinisch sein sollenden Diagnose kämen Worte vor, welche gar keiner Sprache angehören." Ob übrigens ein solches Vorwerfen von Schreib- und Druckfehlern als „gentlemanlike" zu bezeichnen ist, das überlasse ich dem Leser zur Beurtheilung.

Schliesslich geräth der Herr Recensent in gewaltige Entrüstung ob des von mir gebrauchten Ausdruckes „submoniliformibus" und meint, „die etwas rosenkranzförmige einzelne Spore könne doch selbst der Verfasser nicht einer Erysiphe zumuthen." Allerdings thut er das auch nicht, dem Herrn Recensenten ist nur eben im Eifer das kleine Malheur passirt, zu übersehen, dass der Verfasser gar keine Erysiphe, sondern nur die Vorform einer solchen, einen Hyphomyceten beschreibt, dessen Sporen allerdings meistens rosenkranzförmig sind. Von einer einzelnen Spore ist niemals die Rede, denn der ganze bezügliche Satz in der Diagnose ist im Plural abgefasst; die einzelne Spore ist nichts als ein Phantasiegebilde des Herrn Professors! „Parturiunt montes, nascitur ridiculus mus!" „In Summa also unrichtige, absichtlich entstellende Behauptungen, Mangel an Objectivität!"

Richtig hingegen ist die Ausstellung, dass in der Diagnose von *Roesleria hypogaea* anstatt des falschen Wortes „tomentosum“ richtiger „mucosum“ stehen sollte. Ebenso gebe ich herzlich gerne zu, dass die Abbildungen nicht schön sind, mein Gott! von Allem kann der Mensch nicht haben, und Mutter Natur hat mich nur mit einem äusserst mittelmässigen Zeichentalent ausgestattet; aber wahrheitsgetreu sind die Abbildungen doch, wenn auch grob, und es liesse sich darüber noch streiten, ob solche, gegenüber der jetzt modern werdenden Sucht, auf Kosten der Correctheit und Genauigkeit künstlerisch schön ausgeführte Abbildungen wissenschaftlicher Objecte zu bringen, nicht den Vorzug verdienen.

Endlich begegnen wir noch der kühnen Behauptung, jedoch selbstredend ohne Beweise dafür, „dass alle entlehnten Diagnosen ohne Collationirung des Originals nicht benützt werden können,“ angeblich sollen sich häufig genug arge Fehler in den correcten Reproduktionen derselben finden.

Ich bestreite diess, wenn man von vereinzelten, vielleicht stehengebliebenen Druckfehlern absieht, auf das allerentschiedenste und behaupte kühnlich, dass mir auch nicht eine einzige Incorrectheit gleich jener vom Herrn Recensenten bei dem Excurs über *Oidium Tuckeri* begangenen, nachgewiesen werden kann.

Zum Schlusse gelangen wir nun zu dem Vorwurf, dass ich alte Diagnosen von Link, Persoon, Fries einfach abgedruckt habe. Diess habe ich allerdings gethan, denn ich hielt es für ganz opportun, gleichsam um ein historisches Bild zu liefern, die ältesten vom Autor der Art entworfenen Diagnosen zu reproduciren. Bei sehr vielen, ja bei den meisten dieser alten Species folgt jedoch hinter dieser, dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft nicht mehr genügenden Diagnose eine neue oder doch wenigstens eine Massangabe der Sporen. Bei einigen und zwar den meist- und bestbekannten ist diess nicht der Fall, jedoch bringt bei diesen wie bei allen anderen Arten dafür die deutsche Beschreibung ganz speciell alle jene Merkmale, welche die heutige Wissenschaft, die modernen Instrumente uns gelehrt haben. Hier wird der Herr Recensent wohl keinen „alles Erlaubte übersteigenden Unsinn“ finden, wie er sich auszudrücken beliebt. „Es geht doch nichts über den feinen Griff und den rechten Ton.“

„Kurz, wenn je eine, unter dem Schlagworte Literatur erschienene, Bücherrecension ihren angeblichen Zweck verfehlt, so ist es die vorliegende. Das wirklich Tadelnswerthe liesse sich in ein paar Zeilen zusammendrucken, der eigentliche Inhalt ist der Voreingenommenheit und Incorrectheit wegen, mit welcher er gemacht, für Niemand brauchbar und muss dem verständigen Publikum, wenn sich dasselbe nicht anderswo informirt, die ganze Bücherkritikasterei in gründlichen Misscredit bringen. Alles das verdient eine ernste Zurückweisung.“ Thümen.

Literaturberichte.

Kryptogamenflora von Schlesien. Im Namen der Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur herausgeg. von Prof. Dr. Ferd. Cohn. 2. Band. 1. Hälfte, Algen, bearb. von Dr. Oscar Kirchner. Breslau 1878, J. U. Kern's Verlag (Max Müller). 8°, VIII und 284 S. Preis 7 M.

Die vorliegende Abtheilung der Kryptogamenflora Schlesiens schliesst sich in Bezug auf den Plan und die Ausführung des Einzelnen an den ersten Band des genannten Werkes an, welcher in dieser Zeitschrift ausführlicher besprochen wurde. Dr. Oscar Kirchner bewährte sich durch seine Bearbeitung der Algen Schlesiens als ein tüchtiger Kenner dieser formenreichen Pflanzengruppe. Eine Einleitung bringt (S. 3—9) einen Abriss der Geschichte der Phykologie in Schlesien; eine Uebersicht über die geographische Verbreitung der Algen im Florengebiete (S. 10—16), endlich eine ausführlichere morphologische Charakteristik der Algen (S. 17—40). Den Rest des Bandes füllt der specielle Theil; in ihm werden 794 Arten beschrieben und in folgenden 6 Ordnungen untergebracht: 1. Florideae, 2. Confervoideae, 3. Siphoneae, 4. Protococcoideae, 5. Zygosporeae, 6. Schizosporeae. Diese Eintheilung ist im Ganzen und Grossen eine natürliche. Die Ordnungs-, Gattungs- und Art-Diagnosen sind, wie schon De Bary anerkennend hervorhob (Bot. Ztg. 1879, Sp. 79) kurz und präcis. Man kann somit sagen, dass Kirchner's Arbeit allen Anforderungen entspricht, welche man an eine gute Specialflora zu stellen berechtigt ist. Weil die geographische Verbreitung der meisten Algen eine verhältnissmässig weite ist, weil Schlesien im Centrum Mittel-Europa's liegt, weil endlich der Verf. auch auf die in Deutschland vorkommenden, in Schlesien aber noch nicht beobachteten Formen Rücksicht nahm, so wird das hier angezeigte Werk auch ausserhalb Schlesiens mit Vortheil als Nachschlagebuch verwendet werden können. Es seien daher die Phykologen Oesterreichs auf dasselbe aufmerksam gemacht. Die Botaniker von Oesterreichisch-Schlesien mögen durch Kirchner's Bearbeitung der Algen Schlesiens zu Studien in dieser Richtung angeregt werden, um die äusserst wenigen Angaben von Standorten aus ihrem engeren Vaterlande bald und ausgiebig zu ergänzen. Dr. H. W. R.

The American Journal of Science and Arts. Editors Dona and Silliman, 3. Ser., Vol. XVI und XVII, Nr. 95—97. New-Haven 1878—1879. 8°. S. 335—496 und 1—92.

Diese drei Hefte bringen kurze Besprechungen folgender botanischer Publicationen: Vol. XVI. Ueber apogame Farne von A. De Bary (401). — Todaro: Relazione sulla cultura dei Coloni nella Italia (403). — Meeham: The natives flowers of United States (403). — Asa Gray: *Shortia galacifolia* rediscovered (483). — Wilson: On the Amount of Sugar contained in the nectar of various Flowers (485). — Vesque: Absorption compared with Transspiration (485). — Kirchner: Kryptogamic Flora of Silesia: Algae (486). — Eaton: Ferns of North America parts 8 and 9 (487). — Asa Gray: An interesting monstrosity of *Sarracenia purpurea* (488). XVII: Flora

Brasiliensis fasc. 77, 78 (69). — Heer: Flora Fossilis Arctica. Vol. V (70). — Wallace: Epping Forest (71). — Gobi: Die Algenflora des weissen Meeres (71). — Ravenel and Cooke: American Fungi Cent. I, II (71). — Ellis: American Fungi (72). R.

M. G. Dutailly, Recherches organogéniques sur les formations axillaires chez les Cucurbitacées. Separat-Abdr. aus den Schriften der Association française pour l'avancement des sciences. Paris. Impr. centr. des chemin de fer. 1877. 8° 13 Seiten, 2 Tafeln.

Gegenüber den zahlreichen Ansichten, welche bezüglich der Deutung der Ranken bei den Cucurbitaceen herangebildet wurden, kam der Verfasser zu folgendem Resultate. In der Achsel jedes Blattes ist nur ein stets beblätterter Spross vorhanden, dessen zwei unterste Internodien sehr kurz sind. Im untersten Knoten trägt dieser Spross eine Ranke (bei *Ecbalium* fehlt dieselbe), im zweiten eine Blüthe oder einen Blüthenstand, der entweder auf eine Blüthe reducirt (*Cucurbita*) oder sehr zusammengesetzt erscheint (*Cyclanthera*). Der dritte Knoten des Sprosses ist immer regelmässig, d. h. er trägt ein gewöhnliches Blatt, in dessen Achsel sich wieder die vorhergenannten Organe in derselben Weise ausbilden. G. B.

Correspondenz.

Wien, am 10. Februar 1879.

Vor einigen Tagen bekam eine mir bekannte Dame eine Sendung blühender *Helleborus niger*, *Erica carnea* uud *Polygala Chamaebuxus* aus St. Egid a. Neuwald in Niederösterreich, — von einer „Wegmacherstochter“ daselbst, die eine eifrige Anhängerin der Scientia amabilis sein soll. — Gestern machte ich eine kleine Excursion am Hermannskogl. Hält die gelinde Witterung an, so dürften wir recht bald schon die ersten Frühlingspflanzen zu begrüssen haben. Jetzt bedeckte aber noch grösstentheils fusshoher Schnee den Boden und ist von einer Vegetation wenig zu sehen.

Heinr. Kempf.

Budapest, am 4. Februar 1878.

Die von Herrn Dr. Vinc. v. Borbás im zweiten Hefte dieser Zeitschrift S. 60 erwähnte „gewagte Behauptung in den „Magyar Növénytani Lapok“ (1877 p. 82)“ bezieht sich auf folgenden Satz in meinem Artikel über die Kastanien. „Kerner hält es nicht für wahrscheinlich, dass die Standorte der Kastanie (bei Budapest, Nagy Maros) ursprüngliche seien; sondern dass jene vor langer Zeit hieher verpflanzt wurden.“ Ich bin diessbezüglich anderer Meinung. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Specialitäten der Budapester Flora so *Ficus Carica*, *Sternbergia colchiciflora*, *Erodium ciconium*, *Aegilops caudata*, *Paliurus aculeatus*, *Peganum Harmala* u. a. die Ueberbleibsel einer gewesenen Flora südlichen Charakters seien, die mit der Aenderung der klimatischen Verhältnisse den Kampf um's Dasein wohl überstanden, aber in der Zahl nach geringer oder zwerg-

hafter Nachkommen bei für ihre Existenz noch günstiger Exposition für vielleicht schon kurz bemessene Zeit sich erhielten.

Dr. M. Staub.

Aistersheim, 10. Februar 1879.

Ich bin eben daran, F. Schultz's Herbarium normale aus dem reichen noch unedirten Nachlasse zu Gunsten der Witwe weiterzuführen. Herr Sintenis wird im Monate Juni eine botan. Reise nach der Dobrudscha, eventuell in das Morawagebiet von Alt-Serbien unternehmen, u. zwar auf Subscription. Nähere Auskunft über beide Unternehmungen ertheile ich solchen, welche sich dafür interessiren, mit Vergnügen.

K. Keck.

Budapest, 11. Februar 1879.

Auf den Excursionen, welche ich im Sommer 1875—1878 machte, sammelte ich viele Rosen, worunter sehr viele interessant sind: so *Rosa Andegavensis* Bast von Élesd und Nagy-Enyed, *R. rusticana* Déségl. von Ogulin, *R. rubella* oder vielleicht eine neue Art von den croatischen Hochgebirgen, und eine *Rosa Haynaldiana* von dem Recinathale bei Fiume. Ich besitze diese Pflanze nur in Frucht. Sie ist durch ihren, in eine Säule zusammengewachsenen kahlen Griffel mit *Rosa repens* Scop., durch Glaucedo und den wenig gekrümmten Stachel mit der Gruppe Montanarum, durch die zweimal gesägten Blätter aber mit der Gruppe Biserratarum verwandt. Sie gehört nicht in die Gruppe der Stylosarum und kann mit keiner Art derselben vereinigt werden. — Bei Promontor unweit von Ofen fand ich *Salix alba* × *amygdalina*, aber nur in Blättern und *Roripa hungarica (R. amphibia* × *austriaca)*, bei Boros Jenö *Hypericum perforato* × *quadrangulum*, welches in Gremli's Excursionsflora als „*H. medium* Peterm." bezeichnet ist und im Wolfsthale bei Budapest *Hieracium cymosum* × *praealtum*. Bei den Herkulesbädern wächst sicher *Cotoneaster tomentosa*, aber auch *C. interrigima* Med.

Borbás.

Personalnotizen.

— Dr. G. Winter in Zürich hat die Redaction der „Hedwigia" übernommen.

— Ignaz Grundl, Pfarrer in Dorogh in Ungarn, ist vor kurzem gestorben.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— In einer Sitzung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, am 6. Februar übersandte Prof. Wiesner eine im pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität durchgeführte Arbeit des Cand. phil. Herrn Adolf Stöhr, betitelt:

„Ueber Vorkommen von Chlorophyll in der Epidermis der Phanerogamen-Laubblätter.“ Nach der herrschenden Ansicht tritt das Chlorophyll in der Oberhaut der Phanerogamen-Laubblätter nur ausnahmsweise auf. Neue Beobachtungen des Verfassers haben jedoch dargethan, dass die Epidermiszellen der erwähnten Organe geradezu häufig Chlorophyll einschliessen, und haben im Allgemeinen zu folgenden Ergebnissen geführt: 1. Die Epidermis grüner Organe der breitblättrigen Gymnospermen und weitaus der meisten Land-Dikotyledonen führt Chlorophyll. 2. Das Chlorophyll scheint regelmässig der Epidermis der grünen Organe der nadelblättrigen Gymnospermen und Land-Monokotyledonen zu fehlen. 3. Das Chlorophyll findet sich in den meisten Fällen nur an der Blattunterseite, sowie an dem Blattstiel und Stengel; an diesen Orten beharrt es während der ganzen Lebensdauer des Organes. 4. An der Oberseite und Unterseite der Blätter zugleich findet sich das Chlorophyll nur selten. Es lässt sich zeigen, dass das Chlorophyll an der Blattoberseite in den Epidermiszellen durch Einwirkung allzu intensiven Lichtes in den meisten Fällen sofort bei der Entstehung wieder zerstört wird. 5. Soweit die Entwicklungsgeschichte der in den Oberhautzellen vorkommenden Chlorophyllkörner beobachtet wurde, erweisen sich die letzteren als „Stärkechlorophyllkörner.“

Sammlungen.

— Mehrere Serien der Sammlung „Musci austro-africani exsicc.“ (200 bis 260 Nummern) von Dr. A. Rehmann in Krakau (Kreuzgasse Nr. 21), können von demselben die Centurie zu 24 Mark bezogen werden.

— Das Herbarium des verst. Baron Hausmann ist von B. Stein, k. k. Inspector des botan. Gartens in Innsbruck angekauft worden. Derselbe ist geneigt die Sammlung centurienweise zu vertauschen oder zu verkaufen.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Holuby mit Pflanzen aus Ungarn.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Wiesbaur, Keller, Dr. Pančić, Vogel, Oborny, Dr. Borbás, Solla.

Eingesendet von Oborny aus Mähren: *Bromus asper*, *Carex supina*, *Centaurea maculosa*, *Cerastium brachypetalum* v. *glandulosum*, *C. glutinosum*, *C. semidecandrum*, *Doronicum austriacum*, *Equisetum ramosissimum*, *Filago lutescens*, *Fumaria Schleicheri*,

Gagea stenopetala, *Galium silvaticum*, *Hieracium fragile*, *H. inuloides*, *H. Schmidtii* v. *crinigerum*, *H. silesiacum*, *H. stygium*, *H. tridentatum* var. *angustifolium*, *Inula Oculus Christi*, *Orobanche Epithymum*, *Rosa canina* f. *biserrata*, *R. canina* f. *dumalis*, *R. gallica* f. *austriaca*, *R. Reuteri*, *R. trachyphylla*, *R. Weitziana*, *Silene noctiflora*. Von Hardegg in Niederösterreich: *Aconitum variegatum*, *Cimicifuga foetida*, *Inula ensifolia*, *I. salicina*, *Taxus baccata*.

Eingesendet von Dr. Borbás aus Ungarn: *Camelina microcarpa*, *Carex verna*, *Centaurea transalpina*, *Dianthus diutinus*, *Polygonum minus*, *Pulmonaria mollissima*, *Roripa palustris*, *Rumex stenophyllus*, *Symphytum uliginosum*, *Trifolium pensilvanicum*, *Verbascum blattariforme*, *Vicia Piliensis*. Aus Siebenbürgen: *Galium flavescens*, *Roripa terrestris*, *Pteroneurum Rochelianum*; aus Baiern: *Galium ochroleucum*.

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8. fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

N°. 4.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der **Redaktion** (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren.
Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration **C. Gerold's Sohn** in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

XXIX. Jahrgang. WIEN. April 1879.

Beobachtungen über die sogenannten Wasserporen.

Von Carl L. Langer.

(Schluss.)

Eine andere einschlägige Ranunculacee, welche De Bary auch nicht erwähnt, ist *Anemone Hepatica*; ich bediente mich eines Exemplares, das ich mir im Walde ausgegraben hatte und im Wasser aufzog. Die jungen Blätter zeigten auf der Oberseite sehr wenig Spaltöffnungen, dagegen auf der Unterseite eine grosse Anzahl. Die einen von diesen sind elliptisch und mit langer, dunkler Spalte, die anderen breiter als lang und mit kurzer, kreisförmiger und heller Spalte versehen. Dem Lichte längere Zeit ausgesetzt, erwiesen sich beide Arten von Stomaten als deutlich geöffnet; nachdem aber die Pflanze über Nacht im dunklen Raume gestanden war, hatten sich die Stomata mit den langen Spalten (Luftspalten) grösstentheils geschlossen, während die anderen (Wasserspalten) auch dann noch deutlich offen waren. Diess würde beweisen, dass bei den Wasserporen das Licht auf die Beweglichkeit der Schliesszellen keinen Einfluss übt, oder mit anderen Worten, dass die Schliesszellen ihre Bewegungsfähigkeit eingebüsst haben.

Ich stellte die Pflanze längere Zeit in feuchten Raum und fand dann auf den mittleren Partien der Oberseite der Blätter sehr viele

kleine Tropfen. Als ich diese Partien untersuchte, überzeugte ich mich, dass auch hier Spaltöffnungen zu sehen waren, die für Wasserspalten gehalten werden können. Merkwürdigerweise aber konnte ich an der Blattunterseite keine ausgeschiedenen Tropfen bemerken, obwohl daselbst, wie oben erwähnt, auch solche Stomata sich vorfinden, die nach Analogie zu schliessen, den Namen „Wasserporen" verdienen.

Ein weiteres Beispiel für das Vorhandensein von Wasserspalten bietet *Cytisus Laburnum*, eine Pflanze, die auch noch nirgends angeführt worden ist. Ein vollkommen gesunder Zweig — ich brauche wohl nicht zu bemerken, dass ich mich bei den angestellten Untersuchungen stets nur turgescenter Blätter und Zweige bediente — von diesem Strauche, dem Drucke einer 14 Cm. hohen Quecksilbersäule im feuchten Raume ausgesetzt, zeigte nach 24 Stunden an der Unterseite der Blättchen, besonders längs des Mittelnervs, zahlreiche Tropfen, ausserdem noch einige (Tropfen) an der Blattspindel.

Unter dem Mikroskope fand ich stark geöffnete (Wasserspalten) und weniger oder gar nicht geöffnete Stomata. Jene stehen meist in Gruppen zu 3—4 beisammen, differiren aber sonst nicht in Form und Grösse von den übrigen. Andere Blattpartien derselben Seite, wo keine Wassertropfen ausgeschieden worden waren, wiesen ebenfalls stark geöffnete Stomata auf.

Die Blattoberseite verfügt über gar keine Spaltöffnungen.

Um mich von der Fähigkeit der Blattspindel, Wasser auszuscheiden, zu überzeugen, löste ich die Epidermis von jener Stelle ab, wo Tropfen ausgeschieden worden waren, und fand zu meiner Befriedigung hie und da zwischen den langgestreckten Oberhautzellen stark geöffnete Stomata, welche von denen der Blattfläche nicht verschieden waren. Sie können daher mit Recht auch als Wasserspalten gelten.

Während bei den letztgenannten Pflanzen der Druck einer 14 Cm. hohen Quecksilbersäule hinreichte, um Wasser aus den Blättern zu pressen, vermochte er es nicht, bei *Evonymus japonicus*, obwohl der gewählte Zweig durch zwei Tage diesen Druck zu erleiden hatte. Erst nachdem dieser auf das Doppelte erhöht worden war, kamen (nach abermals zwei Tagen) bei zwei ausgewachsenen, nicht so bei jungen Blättern, und zwar jedesmal auf der Unterseite ganz nahe dem Mittelnerv zwei, resp. ein grosser Tropfen zum Vorschein.

Die Oberhaut der betreffenden Stellen unter dem Mikroskope betrachtet, zeigte theils offene, theils geschlossene, sonst aber nicht von einander differente Spaltöffnungen. Alle diese besitzen, um mit Hugo v. Mohl zu reden, einen deutlichen Vorhof[16]), welcher ihnen das Aussehen offener Spaltöffnungen verleiht.

Die Blattoberseite ist ganz frei von Stomaten, es werden sich demnach die auf der Unterseite befindlichen offenen Stomata jedes-

---

[16]) Bot. Ztg. 1856: „Ueber die Ursachen der Erweiterung und Verengerung der Spaltöffnungen" von Hugo v. Mohl.

falls als die Austrittsstellen für ausgeschiedene Wassertropfen oder als Wasserporen repräsentiren.

Machte sich bei vielen der bisher genannten Pflanzen nach dem Gesagten kein eigentlicher Unterschied zwischen jenen Spaltöffnungen, deren Athemhöhlen stets Luft, und jenen, deren Athemhöhlen Wasser enthalten, geltend, so kann diess um so weniger von den Spaltöffnungen von *Zea Mays* behauptet werden. Allerdings wird diese Pflanze unter den Wasser ausscheidenden gar nicht angeführt; dennoch aber kann man gerade hier die Wasserausscheidung, ohne erst viele Experimente vorzunehmen, sehr leicht beobachten. Man braucht nur eine junge Mais- oder eine andere junge Graspflanze, z. B. Weizenpflanze in einen etwas feuchten Raum zu stellen, so kann man an den Blättern grosse Wassertropfen wahrnehmen. Untersucht man solche Stellen mikroskopisch, so findet man unter den sonst meist geschlossenen Spaltöffnungen immer auch einige wenige, welche sich durch offene Spalten hervorthun. Legt man das Präparat anstatt in Wasser in Zuckerlösung, in welcher sich nach den Angaben v. Mohl's[17]) die Spaltöffnungen schliessen, so wird man auch dann noch einzelne Spalten offen finden.

Ich stellte die zu untersuchende Maispflanze durch 5 Stunden in einen dunklen Raum und bemerkte hierauf an den Stellen, wo früher Wassertropfen sichtbar waren, sowohl offene als geschlossene Stomata. Eine Maispflanze, die durch 8 Tage im Dunkeln stand, ohne dass sie mit einem Glassturze bedeckt war, schied an einem Blatte noch deutliche Wassertropfen aus. Das beweist, dass nicht alle Spaltöffnungen sich im Dunkeln oder in Zuckerlösung, wie allgemein angenommen wird, schliessen, sondern dass es auch Stomata gibt, die sich überhaupt nicht mehr zu schliessen vermögen und dann als Austrittsstellen für ausgeschiedenes Wasser dienen.

Da aber alle Stomata bei *Zea Mays* in Bau und Anordnung einander vollkommen gleich sind, und nur gewisse dem Einflusse des Lichtes und entsprechender Reagentien widerstehen, so kann man sich der Meinung, die Herr Prof. Wiesner mir gegenüber wiederholt darüber äusserte, nicht verschliessen, dass die Schliesszellen dieser Stomata ihre Bewegungsfähigkeit einfach verloren haben und als Wasserporen fungiren.

Ich gelange nun zur letzten der von mir untersuchten Pflanzen, deren Wasserspalten sich durch kurze Spalten auszeichnen. Das ist *Caladium rotundifolium*, einer Gruppe angehörig, die immer, wenn von Wasserausscheidung der Blätter die Rede ist, erwähnt wird.

Hat ja Duchatre[18]) die *Colocasia antiquorum* einer eingehenden Untersuchung unterzogen und zum Gegenstande einer sehr ausführlichen Abhandlung gemacht.

Von *Caladium rotundifolium* standen mir zwei Exemplare zur Verfügung; das eine untersuchte ich im Frühjahre, das andere Mitte

---

[17]) Vergl. Anmerkung 16.

[18]) Ann. sc. nat.

August. Jenes war eine noch junge Pflanze und producirte fortwährend neue Blätter. Um nun daran meine Beobachtungen anknüpfen zu können, stellte ich es durch mehr als drei Tage frei an's Fenster. Eines Tages gegen Abend sonderte das eine Blatt fortwährend Tropfen ab, ohne dass die Pflanze in einen feuchten Raum gestellt worden war. Ich brachte sie hierauf die Nacht über in einen dunklen Raum. Die Tropfenausscheidung dauerte fort. Nach etwa 4 Stunden erstreckte sich diese auf ein zweites und dann auf ein drittes Blatt, das in der Mitte einen Riss hatte, und in Folge dessen theilweise gelb war.

Jedesmal ging die Tropfenausscheidung an der Blattoberseite in der Nähe der Spitze vor sich.

Bei der mikroskopischen Untersuchung prävalirten hier drei colossale Spaltöffnungen mit weit geöffneten Spalten. Die übrigen Stomata auf der Oberseite waren viel kleiner, jedoch auch stark geöffnet. Da die Wasserausscheidung nur an der Spitze der Oberseite erfolgte, so müssen die drei colossalen Spaltöffnungen Wasserspalten sein.

Anders gestalteten sich die Beobachtungen am anderen Exemplare, die ich im August machte. Die Blätter waren schon vollkommen ausgewachsen, ja noch mehr, sie hatten schon einen schwachen Stich in's Gelbe, kurz, die ganze Pflanze war mehr oder weniger im Einziehen begriffen. Trotzdem konnte ich, nachdem sie etwa durch 20 Stunden in einem feuchten und geschlossenen Raume gestanden war, an ihren Blättern grosse Tropfen erkennen, diessmal aber nicht an der Ober-, sondern an der Unterseite und zwar bei einem Blatte nicht allein an der Spitze, sondern auch am Rande; bei einem anderen Blatte hingegen, wo die Spitze schon ganz verwelkt war, nur an einer Stelle des Randes.

An dem Stiele eines Blattes befand sich ebenfalls ein grosser Tropfen.

Diese merkwürdige Dislocirung der ausgeschiedenen Wassertropfen spornte zu einer um so genaueren mikroskopischen Untersuchung nicht nur der betreffenden, sondern auch anderer Oberhautpartien an.

Dieselbe ergab Folgendes: An dem Blattstiele, da, wo der Tropfen ausgeschieden worden war, zeigten sich weit geöffnete Stomata, deren Athemhöhlen mit Wasser erfüllt waren; die Spalten waren meist kreisrund. Bei einem Blatte waren an der Spitze der Oberseite, wie bei dem früher erwähnten Exemplare, 2—3 sehr grosse und weit geöffnete Spaltöffnungen, ausserdem aber über die ganze Oberseite zerstreut, kleinere, ebenfalls weit offene Stomata. Ein anderes Blatt zeigte an der Spitze der Oberseite nicht 2—3 sehr grosse, sondern viele, aber kleinere Stomata mit kreisrunder, ja selbst quer elliptischer Spalte. Die übrigen Spaltöffnungen der Oberseite sind von den analogen des vorher genannten Blattes nicht verschieden.

Als die Pflanze durch 15 Stunden im Dunkeln gestanden war, fand ich die Stomata an der Spitze auch noch weit geöffnet, während

die kleineren der übrigen Blattfläche mehr oder weniger geschlossen waren und dunkle Spalten besassen.

Die Spaltöffnungen der Unterseite waren alle sehr weit offen. Ihre Grösse, ja selbst Form ist verschieden. So finden sich über die ganze Oberfläche vertheilt, viele sehr grosse Stomata mit rundlichen, selbst querelliptischen, dazwischen länglich elliptische Spaltöffnungen mit in die Länge gezogenen Spalten. Diese machten sich namentlich an mehreren Partien des Randes bemerkbar. Die Spalten aller waren stets hell. Auffallend erscheint, dass unter den Spaltöffnungen der ersten Art einige hervorstachen, deren Spalten durch zwei Scheidewände in drei Theile zerfielen. Indess machten diese sowohl, wie andere so enorm geöffnete Stomata auf mich den Eindruck, als ob die Beweglichkeit ihrer Schliesszellen schon ganz verloren gegangen, ja als ob sie im Absterben begriffen wären. Doch enthielten sie noch immer deutliche Chlorophyllkörner.

Es fragt sich, welche von den auf der Unterseite befindlichen Spaltöffnungen den Namen Wasserspalten verdienen. Nach der Location der länglich elliptischen Stomata am Rande und der hier beobachteten Wasserausscheidung müssten diese als Wasserporen angesehen werden, wiewohl die übrigen sehr grossen Stomata wegen ihrer ausserordentlich weit geöffneten Spalten mehr für die Function der Wasserausscheidung sprechen. Mag jedoch dem sein wie es wolle, so viel ist sicher, dass auch an der Unterseite der Blätter von *Caladium rotundifolium*, wenigstens bei älteren Individuen, Wasserausscheidung vor sich geht, während sich dieselbe bei jüngeren Pflanzen, soweit meine Beobachtungen reichen, nur auf die Blattspitze u. zw. die Oberseite beschränkt.

Wir gelangen nun zu jenen Pflanzen, welche Wasserporen mit langen Spalten aufweisen.

In dieser Beziehung ist eigentlich einer Pflanze schon gedacht worden; es war *Paeonia officinalis*, deren Wasserporen sich durch lange Spalten auszeichnen. Daran würde sich *Sambucus nigra* reihen; bei den Blättern dieser gelang es mir jedoch nie, ausgeschiedener Tropfen ansichtig zu werden, da ich jene trotz wiederholter Versuche in dem kürzeren Schenkel der u-förmigen Röhre nicht luftdicht befestigen konnte.

Ich war daher bloss auf die mikroskopische Untersuchung angewiesen, die nachstehendes Resultat zur Folge hatte: An der Unterseite in der Nähe der Spitze des Blattes, nicht wie De Bary angibt, an der Oberseite, sind zwei grössere Stomata mit weit geöffneter, heller Spalte. Ihre Schliesszellen enthalten wenig (oder gar kein) Chlorophyll, während die der übrigen Spaltöffnungen ausserordentlich reich daran sind. Abgesehen noch von den nur wenig längeren Spalten, welche die erst erwähnten Stomata auszeichnen, lässt sich zwischen diesen und den gewöhnlichen (Luft-) Spalten kein Unterschied erkennen.

Mehr als über *Sambucus nigra* bin ich über *Ribes aureum* zu sagen in der Lage. Von diesem exponirte ich einen Zweig mit Blättern dem Drucke einer 14 Cm. hohen Quecksilbersäule im feuchten

Raume und fand nach beiläufig 22 Stunden die Spitzen der Blattlappen und zwar sowohl auf der Ober- als Unterseite mit grossen Tropfen besetzt. Kleinere Tropfen waren überdiess an anderen Stellen beider Blattseiten sichtbar. Bei Gelegenheit der mikroskopischen Betrachtung der Epidermis (um 8 Uhr Früh) gewahrte ich auf der Unterseite des Blattes meistens geschlossene, nur hie und da geöffnete und durch helle Spalten auffallende Stomata, die jedoch in Bezug auf die ersteren keine Verschiedenheit zuliessen. Ein Stück Epidermis, auf dem ein grosser Tropfen stand, war grösstentheils mit geschlossenen Stomaten bedeckt, nur einige, mit diesen an Form und Grösse gleiche, waren mässig geöffnet.

Nicht viel anders gestalteten sich die Verhältnisse auf der Oberseite der Blätter von *Ribes aureum*. Hier waren Spaltöffnungen mit längeren und kürzeren Spalten zu Gruppen vereinigt. Auf jenen Blattstellen, die sich durch Tropfenausscheidung kenntlich machten, boten sich meinem Anblicke immer Stomata mit kürzeren Spalten dar; dieselben sind nach meinem Dafürhalten als die Austrittsstellen für ausgeschiedenes Wasser anzusehen. Diess würde jedoch die Angaben De Bary's, dass an der Spitze der Blattoberseite von *Ribes triste* langspaltige Stomata vorkommen, welche Wasserporen wären, widerlegen, vorausgesetzt, dass bei den einzelnen Species einer Pflanzengattung dieselben Epidermalverhältnisse sich wiederholen. Im Uebrigen jedoch ist zwischen beiderlei Stomaten kein gravirender Unterschied aufzufinden, ein Umstand, der wieder darauf hindeuten dürfte, dass nicht ganz bestimmt gebaute Stomata, sondern vielleicht alle mehr oder weniger dazu geeignet sind, Wasser auszuscheiden.

Bestätigt wird diese Ansicht neuerdings durch Versuche, die ich bei *Syringa vulgaris*[19]) im Sommer anstellte.

Diese Pflanze hat im Allgemeinen Stomata mit langen Spalten. Doch konnte ich auch bei ihr Wasserausscheidung wahrnehmen. Ein Zweig mit zwei Blättern, auf den ich den Druck einer Quecksilbersäule von 14 Cm. Höhe im feuchten Raume wirken liess, zeigte nach etwa 24 Stunden an der ganzen Blattunterseite zahlreiche Wassertropfen, einige auch an der Oberseite. Als ich mich von der Beschaffenheit der Stomata an den betreffenden Stellen der Oberseite mit Hilfe des Mikroskopes überzeugte, gewahrte ich, hie und da zerstreut, elliptisch geformte Spaltöffnungen mit langen Spalten, welche bei vielen offen waren. Die Stomata der Unterseite, welche nur mehr gedrängt bei einander stehen, sind ganz so wie jene (der Oberseite). Viele von ihnen waren offen und ihre Athemhöhlen mit Wasser erfüllt.

Fuchsia coccinea (?) besitzt an den Blattzähnen der Unterseite 1—2 deutlich geöffnete Spaltöffnungen, während die übrigen geschlossen waren. Allerdings machen auch diese für den ersten Augenblick den Eindruck, als ob sie offen wären, bald jedoch ge-

---

[19]) *Syringa vulgaris* ist bisher weder von De Bary, noch von anderen Beobachtern für Wasserausscheidung genannt worden.

langt man durch genauere Einstellung zur Ueberzeugung, dass diese Oeffnungen nur die Vorhofspalten sind. Wenn man von dem Geöffnet- oder Geschlossensein absieht, erweisen sich alle Stomata der genannten *Fuchsia* als vollkommen gleich.

Dasselbe ist bei *Veronica hortensis* der Fall. Die meisten der hier auftretenden Spaltöffnungen waren entweder ganz geschlossen oder liessen nur eine ganz schmale Spalte frei. An den Blattkerben dagegen fallen 1—2 Stomata auf, gleich gross und geformt wie jene, aber mit ziemlich weit offener Spalte. Sie dürften die von De Bary gemeinten Wasserporen sein. Von ausgeschiedenen Wassertropfen fand ich keine Spur, obzwar sich die Pflanze länger als einen Tag im feuchten Raume befand. Gasdruck wurde jedoch nicht in Anwendung gebracht.

Schluss. Wenn ich nun die im Vorangehenden dargelegten Beobachtungen zusammenfasse und bemerke, dass überall, wo ich Wasserausscheidung, sei es an der Blattfläche oder am Blattstiele, beobachtete, auch deutlich geöffnete Spaltöffnungen vorhanden waren, so geht daraus mit ziemlicher Sicherheit hervor, dass die Wasserausscheidung in tropfbarer Form in diesen Fällen durch Spaltöffnungen erfolgte, was auch De la Rue[20]) und Rosanoff schon ausgesprochen haben. Aber es resultirt daraus noch mehr.

Wenn man sich nämlich vor Augen führt, dass bei den meisten der von mir untersuchten Pflanzen, abgesehen von den wirklich verschiedenen Stomaten mit dem darunterliegenden kleinzelligen Parenchym der Crassulaceen bis auf das stärkere oder schwächere Geöffnetsein nur ein geringer oder gar kein Unterschied obwaltet zwischen jenen Stomaten, welche den gasförmigen Stoffwechsel besorgen (Luftspalten) und jenen, die als Austrittsstellen für ausgeschiedenes Wasser dienen (Wasserspalten); wenn man weiters berücksichtigt, dass, soweit meine Beobachtungen reichen, nicht nur an den von De Bary bezeichneten, sondern auch an anderen Blattstellen der von ihm erwähnten Pflanzen Wasserausscheidung statthat; dass ferner nicht immer gleichförmige Stomata (siehe *Caladium rotundifolium!*) an den Wasser ausscheidenden Stellen eines und desselben Blattes auftreten, so scheint die Ansicht des Herrn Prof. Wiesner, die er mir mündlich mittheilte, hinreichende Bestätigung zu finden, die Ansicht nämlich, dass gewisse Stomata sich nicht gleich bei ihrer Entwickelung so ausbilden um die Function der Wasserauscheidung immer und nur zu vermitteln, sondern dass auch Stomata, die sonst dem gasförmigen Stoffwechsel dienen, also Luftspalten, zu gewissen Zeiten und unter bestimmten Verhältnissen sich zu Wasserporen umwandeln, indem ihre Porenzellen die Beweglichkeit verlieren und zu abwechselnder Verengerung und Erweiterung unfähig werden. Es würde demnach der Ausdruck „Wasserspalte“ oder „Wasserpore“, den De Bary solchen Stomaten beigelegt hat, die als Austrittsstellen für ausge-

---

[20]) Bot. Ztg. 1869. „Wasserausscheidung in den oberirdischen Organen der Pflanzen.“

schiedene Wassertropfen dienen, mehr allgemein aufzufassen sein und auch nur für eine gewisse Functionsperiode Geltung haben, dürfte sich aber nicht auf ganz bestimmt locirte Stomata beschränken.

Doch ist der genannte Ausdruck nach meinem Dafürhalten noch immer der bestgewählte, während die Ausdrücke Mikrostomata (Braun), Neurostomata (Odenhall) und Heterostomata (Prantl) nur bei gewissen Pflanzen Anwendung finden können.

Ganz überflüssig erschiene indess eine solche Bezeichnung, wenn sich nachweisen liesse, dass dieselben Spaltöffnungen sowohl der Wasserausscheidung, als dem gasförmigen Stoffwechsel dienen, mit anderen Worten, dass ihre Athemhöhlen einmal mit Wasser, ein anderes Mal mit Luft erfüllt sind.

Diess zu untersuchen und den etwa möglichen Nachweis zu liefern, würde ich mir erlauben für eine spätere Zeit vorzubehalten.

Mykologisches.

Von **Stephan Schulzer von Müggenburg.**

Ueber einander schädigende Pilze.

„Da stehen wir armen Menschlein und reden von Wissenschaft und Fortschritt und bilden uns etwas ein auf unseren Verstand, mit dem wir der Natur ihre Geheimnisse ablauschen, da stehen wir vor manchem Räthsel und können — die Hand auf's Herz gelegt — nur staunen und gestehen: dass wir im Grunde nichts wissen."
J. Payer, öst.-ung. Nordpol-Exped.

Die Entdeckung der Gebrüder Tulasne, dass die sogenannten niederen Pilze in Folge des diesen Wesen eigenen Accommodationsvermögens ausser den normalen Sporen in anderer Gestalt oft ganz anders geformte, jedoch ebenfalls zur Fortpflanzung der Art dienende Früchte erzeugen, ward erst dann zu einer in der Pilzkunde wirklich epochemachenden, als zuerst De Bary, dann seine Jünger und Andere mit einem fast an's Unglaubliche grenzenden Aufwande von Mühe, Geduld, Zeit und Scharfsinn aus Früchten der Nebenform die Hauptform darstellten, was wieder nur durch Brefeld's aufgefundenes Verfahren zur Isolirung einzelner keimender Pilzsporen, um das Mycelium zu bilden, volle Beweiskraft erlangte.

Und wie keine Entdeckung vereinsamt bleibt, weil jede die Anregung zu weiteren in sich enthält, somit diese wesentlich erleichtert, folgte bald die kaum minder interessante und wichtige, dass auch die höhergestellten Hymenomyceten, abgesehen von der vielen eigenen Fortpflanzung durch perennirende Mycelien, mitunter, nebst der normalen Fruchterzeugung am Hymenium, noch eine zweite auf der früher für steril gehaltenen oberen Fläche des Hutes besitzen. Es ist nicht bloss zu wünschen, sondern glücklicherweise

auch nicht im mindesten zu bezweifeln, dass jüngere, für diese ausser dem Kreise meiner mykologischen Thätigkeit liegende Forschungsrichtung, in jeder Beziehung besser ausgerüstete Kräfte die Entdeckung erfassen und für begründetere Einsicht in das Wesen der Pilze verwerthen werden. Die mir von der Vorsehung zugewiesene Arbeit auf mykologischem Felde besteht hauptsächlich darin, alle mir vorkommenden Pilze getreulich zu zeichnen und zu beschreiben. Finde ich während dieser Beschäftigung, wie es bei gehöriger Aufmerksamkeit, Liebe zum Gegenstande und Ausdauer kaum ausbleiben kann, mehr, nämlich in die Physiologie Einschlagendes, so verfolge ich den Gegenstand soweit, als meine Kraft und Zeit ausreicht, und mache das Resultat bekannt, damit es Anderen als Vorarbeit und Anregung diene.

Den Ausdruck: „zu einem Formenkreise gehörig" halte ich für einen präcisen und glücklich gewählten, nur ist es nicht leicht thunlich zu entscheiden, ob dieser oder jener Cohabitant wirklich zum Formenkreise einer Art gehöre.

Ich glaube, dass dieses nur in drei Fällen mit Sicherheit angenommen werden darf:

1. Wenn die Frucht der Nebenform unter gewissen Umständen wieder die Hauptform hervorbringt, oder, wo die künstliche Erziehung der letzteren zu den Unmöglichkeiten gehört, wenigstens ein mit dem aus Sporen der Hauptform erzielten völlig gleiches Mycelium erzeugt.

2. Wenn die Früchte der Nebenform zwar nicht unmittelbar die Hauptform zu erzeugen vermögen, sondern erst eine andere, diese vielleicht eine dritte oder vierte, immer aber die letzte wieder zur Hauptform zurückführt; oder wenn sie ein Dauerorgan bilden, aus welchem sich später die Hauptform entwickelt. Endlich

3. Wenn die Nebenform, wie z B. der Ueberzug an jungen Individuen der *Xylaria Hypoxylon* etc., dann einige nie an's Tageslicht gelangenden, in tiefen Höhlen des Stroma bei *Dothidea*-Arten entstehenden Spermatien in dem Masse spurlos verschwindet, als die Schlauchentwicklung vorwärts schreitet. Diese scheinen auf eine noch unerklärte Weise der letzteren förderlich, vielleicht unumgänglich nöthig zu sein.

In manchen Fällen tragen ausser den normalen Fruchterzeugungsorganen andere, unbestreitbar zum Individuum gehörige, ja sogar oft dasselbe charakterisirende Bestandtheile keimfähige Früchte. Wenn es auch noch nicht erwiesen werden konnte, dass sie wieder die Urform hervorbringen, so wäre es vor der Hand doch ungerechtfertigt, solche vom Formenkeise des Pilzes zu trennen.

Dahin gehören die theilweise fructificirenden Borsten und Fasern an und bei *Lasiosphaeria, Chaetosphaeria*, mehreren Arten von *Pleospora* etc., sowie die im Innern der Gehäuse normal oder sporadisch entstehende rosenkranzförmige Abtheilung von Paraphysen oder deren Stelle vertretenden Gebilden, die dann in ihre Glieder zerfallen und diese Nebenfrüchte darstellen. — Normal sah ich dieses

bei mehreren *Amphisphaeria*-Arten, sporadisch in *Erysiphe guttata* var. *Fagi* Wallr. Bei *Erysiphe* beobachteten derlei torulaförmige Fäden auch schon die Gebrüder Tulasne und waren geneigt, darin gleichsam eine Vertretung der Paraphysen zu sehen. Ich halte diese Erscheinung für eine Verkümmerung; wenn nämlich die innere Bekleidung vom Mycelium keine hinreichende Nahrung erhält, um durchgehends Schläuche zu formen, erzeugt sie diese, den äusseren Conidien an Gestalt ähnliche Fructification, so wie man zuweilen einzelne Schläuche degeneriren oder gar in der den Paraphysen eigenen Fadenform acrogen eine Spore erzeugen sieht[1]).

Aehnlichen Ursachen schreibe ich auch zu, wenn in demselben Gehäuse verschiedengeformte Früchte vorkommen[2]). Das sind teratologische Erscheinungen.

Bei der Gattung *Chiastospora* Riess habe ich bisher nur von zwei Arten Kenntniss, welche beide nur unter der Zweigoberrinde auf anderen Sphaeriaceen wohnen: *Ch. parasitica* Riess auf *Massaria pyxidata* und meine *Ch. Lycii* auf einer *Microspera*. Dieses parasitenartige Entstehen scheint Lebensbedingung derselben zu sein. Ob sie den Wirth schädigt oder schützt, ist zur Zeit noch unbekannt, doch nach anderwärtigen Erfahrungen das Erstere wahrscheinlicher.

Ganz ähnlich fand ich manchmal *Stilbospora macrosperma* P. auf *Melanconis macrosperma* Tul. gelagert, ohne ihren schlimmen Einfluss auf letztere constatiren zu können, und da überdiess die Früchte beider so frappant ähnlich sind, dass man sie mitunter nicht sicher von einander zu unterscheiden vermag, so dürften wohl beide demselben Formenkreise angehören.

Ich bin keineswegs der Erste, welcher findet, dass die Cohabitation nicht genüge, die betreffenden Pilze einem Formenkreise zuzuzählen. Selbst auf oder in dem Stroma eines Pilzes angetroffene fremde Formen wäre nach meinen Wahrnehmungen höchst gewagt, unbedingt zu dessen Formenkreise zu rechnen; im Gegentheile erweisen sie sich in den meisten Fällen als Parasiten, somit als seine schlimmsten Feinde, und der Ausdruck: „zu einem Formenkreise gehörig“ würde zu einem dunkeln, in der Natur nicht begründeten und begriffverwirrenden Unsinne herabsinken, wollte man Freund und Feind ohne Unterscheidung zusammenwerfen.

Geschah es mir doch selbst, dass ich in meinem noch fortwährend in Erweiterung befindlichen Werke bei mancher Sphäriacee als unbestreitbarsten Beweis der Zusammengehörigkeit mit anderen Formen den Umstand hervorhob: dass letztere demselben Stroma entsprossen; was nun nach dem Ergebnisse meiner neuesten Erfahrungen berichtigt werden muss.

Phragmidium ist eben so sicher ein Feind der Cäomaceen[3]),

---

[1]) Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. Band XVII, S. 719.

[2]) Eben dort: *Podosporium* Bon., *Diplodia* Fr., *Hendersonia* Mont. und *Camarasporium* mihi beisammen.

[3]) Oesterr. bot. Zeitschr. October 1875.

Cicinnobulus, von *Erysiphe* und ihrer Conidienform[4]), wie mein *Monosporium Boletorum* (Tulasne Selecta fung. carp. III, p. 60, tab. VIII, Fig. 17) und *Sepedonium mycophilum* Link von *Boletus*-Arten; sie nähren sich von dem Lebenssafte ihres unglücklichen Wirthes bis zu seiner gänzlichen Erschöpfung. Völlig in demselben Verhältnisse steht *Cronartium* zur *Cäomacee*, auf deren Hypostroma es so gern lebt, dabei aber ihre Fructification unterdrückt und endlich das fremde Hypostroma bis zum gänzlichen Verschwinden desselben aussaugt.

Dem Dr. Bonorden[5]) fiel die gesellschaftliche Verbindung auf, worin *Cystopus* gewöhnlich mit *Poronospora parasitica* auf *Capsella* lebt, wobei nach Mass der Individuenzahl letzterer den *Cystopus* theilweise oder auch ganz verkümmert. In noch geschlossenen *Cystopus*-Pusteln sieht man oft die Organe beider Pilzformen gemengt vom Grunde aufsteigen. Bekanntlich besitzen beide Oogonien; aber an von ihnen gemeinsam bewohnten Stengeln traf Bonorden nach dem Absterben der letzteren nur immer die dickwarzigen Oosporen des *Cystopus* an, nie die braunen feinkörnigen der *Peronospora*. Diese Pilze stehen somit einander feindlich gegenüber; die *Peronospora* beinträchtigt die oberirdische Fruchtentwicklung des *Cystopus*, dieser unterdrückt jene der Dauersporen seiner Gesellschafterin.

Hypomyces chlorinus Tul. und *H. chrysospermus* T. stellt man wahrscheinlich mit Recht zum bezüglichen Formenkreise des oben erwähnten *Monosporiums* und des *Sepedoniums*, obschon man weit öfter die Conidienform allein, als mit der Schlauchform vereint, antrifft, was übrigens auch mit *Eurotium* und *Erysiphe* der Fall ist. Volle Ueberzeugung wird man auch hier erst dann erlangen, wenn es wiederholt gelingt, aus Sporen des Schlauchpilzes die Conidienform oder umgekehrt zu erziehen.

Nebenbei gesagt, findet man in Boleten, welche das *Sepedonium* schon ganz und gar in Beschlag nahm, zuweilen zwischen den Sporen des letzteren fremde, oblonge, beiderseits verdünnte, hyaline. Sie stammen daher, dass der Gast sich einfand, wie der Wirth soeben seine Sporen bildete, zu deren vollem Zeitigen ihm der Eindringling keine Zeit mehr liess. Vom *Monosporium* bemerkte ich in einem Falle, dass es bei schon vorgerückter Reife der Sporen des *Boletus* sich vorerst des gesammten Fleisches bemächtigte, dann durch die Röhrchenschicht feine Hyphen entsandte, die auf der Löcherseite hervortretend, sich zu einem filzigen Lager verflochten, in welchem eingebettet die Perithecien des *Hypomyces* entstanden. In einem anderen Falle hatte er nur die Röhrchenschicht in Besitz genommen, das Fleisch war noch völlig intact.

Dass nicht bloss bei Sphäriaceen, wovon weiter unten, sondern auch bei den weit voluminöseren Hymenomyceten der Gast, wenn er sich auch nicht, wie in den eben besprochenen Fällen, der gesamm-

[4]) Ebendaselbst September 1875.
[5]) Abhandlungen aus dem Gebiete der Mykologie, 2. Theil, Halle 1870.

ten Substanz bemächtigt und den Schwamm als Individuum tödtet, doch dessen Fructification hindert, ihn selbst aber fortleben lässt, damit er den Gast ernähre, sieht man an mehreren Arten.

Artotrogus Ditmarii Mont. verursacht die Sterilität der Lamellen von *Nyctalis asterophora* Fr.

Lactarius deliciosus (L.) P. bleibt ohne Spur von Lamellenbildung, falls sich *Hypomyces lateritius* Tul. oder die meinerseits beschriebene Spielart *perpallidus* desselben Pilzes[6]) einquartiert und vegetirt unbeirrt weiter, seinen Feind geduldig pflegend.

Dasselbe geschieht bei der *Clavaria Ligula* Schff., wenn sie durch die *Hypocrea alutacea* (P.) Tul. befallen wird, sowie bei der *Cl. cristata* Hlmskj., wenn sie die *Helminthosphaeria Clavariae* (Desm.) Fuckl heimsucht.

Den *Agaricus caesareus* Scop. macht die *Mycogone rosea* Link unfruchtbar, ohne seinen Lebenslauf zu verkürzen.

Merkwürdig ist es, dass letzterer Schwamm in solchem Zustande, so wie der früher genannte *Lactarius,* in Italien mit eigenen, von jenen der gesunden Form abweichenden Namen belegt, separat eingesammelt und gewissermassen als absonderliche Delicatesse verspeist wird.

J. de Seynes sah an der oberen Fläche der *Fistulina hepatica* (P.) Fr. in zartester Jugend Conidienbildung, welcher weit später die Entwicklung des Hymeniums nachfolgt. Also analog wie bei *Xylaria* und *Hypoxylon.* Indessen bleibt letztere manchmal auch völlig aus, und es entstehen am ganzen Schwamme ringsherum Conidien, mit anderen Worten, die normale Fructification wird unterdrückt. Nur für den Fall, dass die nach seinen Versuchen im nächsten Frühjahre allerdings keimenden Conidien wieder die *Fistulina* (oder deren Mycelium) hervorbringen, stehen erstere zu letzteren in einem freundlichen Verhältnisse, d. h. sie gehören zu deren Formenkreise, im entgegengesetzten Falle kaum.

Alle diese meist recht ansehnlichen Hymenomyceten sahen wir durch weit kleinere und schwächere Pilze bald ganz vernichtet, bald in ihrer Fructification behindert, somit der Nachkommenschaft beraubt, was sicherlich Jeder anstandslos ein Usurpiren oder Aussaugen durch Parasiten nennen wird. Aber auch verhältnissmässig grosse, dauerhafte Schwämme fester Substanz verschmähen es nicht, durch Unterdrückung kleiner die eigene Existenz zu sichern.

Ein in Beobachtung genommener abgestorbener Aprikosenbaum bekam nach längerem Liegen zahlreiche Pusteln einer *Cryptospora* und eines *Melanconiums.* Später sah ich mehrere Pusteln mit einem weisslichen Häutchen bedeckt und damit förmlich hermetisch geschlossen, unter demselben aber die betroffene Sphäriacee getödtet und ohne alle Spur einer Fructification. Aus diesen, in jüngstem Zustande nicht unterscheidbaren Häutchen entwickelten sich dann dreier-

---

[6]) Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. 1870, Bd. XX, S. 173.

lei Hymenomyceten: Eine Form des *Polyporus hirsutus* Schrdr., ein *Irpex* und eine Spielart der *Thelephora umbrina* Fr.

Die Sporen aller drei Formen müssen, ihrer Natur nach, in die Rinde eintreten, um dort zu keimen und das Mycelium zu bilden. Hier war hiezu die Oeffnung der Sphäriaceen-Pusteln ein bereits vorbereiteter, daher willkommener Weg. In der That entstand an demselben Baume nicht ein einziges der vielen Hymenomyceten-Individuen an einer glatten Stelle der Rinde; die Sporen aller keimten in Pusteln. Da auch ein an Aesten der Waldkirsche wachsender *Irpex* immer aus einer Pustel der *Micropera Drupacearum* Lév., der *Sphaeria pulchella* P. oder einer anderen diesen Standort liebenden Valsee hervorkommt, so könnte man daraus fast vermuthen, dass derlei Schwämme normal aus dem Grabe des gewaltsam getödteten Vorbewohners erwachsen; doch reicht meine bisherige Erfahrung in dieser Richtung zu solcher Annahme noch nicht hin. Ich ward aber erst vor Kurzem hierauf aufmerksam.

Von den niederen Pilzformen verdrängt nicht selten der stärkere Nachbar den schwächeren auf ziemlich brutale Weise. Ein kaum 0·4 Mm. hohes *Penicillium* vegetirte ganz friedlich und behaglich auf frischem Käse; nach einiger Zeit erhob sich daneben eine 22 Mm. hohe *Mucor*-Form, und andern Tags war jede Spur des *Penicilliums* verschwunden. Der liebenswürdige Nachbar hatte es durch seine üppige Ausbreitung überzogen und in seiner Umarmung erstickt.

Solche gegen einander feindselige Cohabitanten kann man nach meiner Ansicht denn doch nicht in einen Formenkreis stellen. Wir kommen aber nun zu Sphäriaceen, wo derlei unfreundliche Mitbewohner häufig vorkommen und im Geiste unserer Zeit oft ohneweiters als Makro- und Mikro-Conidien, Makro- und Mikro-Stylosporen, endlich als Spermatien dem Formenkreise des Schlauchgebildes beigesellt werden, während sie in Wirklichkeit dessen verderblichste Feinde sind.

„Flora“ 1876 Nr. 3 zählte ich die mir bis dahin an *Dothidea* bekannt gewordenen sogenannten Nebenfructificationen auf und bezeichnete schon damals, mit Angabe des Grundes, an *D. Ribesia* (P.) Fr. die Spermatienform *B* und die Makroconidienform als entschieden die Fructification der *Dothidea* hemmend. Nur in dem unwahrscheinlichen Falle, dass man aus den Früchten beider die *Dothidea* erziehen würde, gehören sie in deren Formenkreis, im Gegentheile sicherlich nicht.

Später entdeckte ich im Stroma derselben *Dothidea* noch zwei weitere Spermatienformen, eine mit braunen einfachen kuglig-ovalen 0·003—0·005 Mm. langen, die anderen mit farblosen, dünn-cylindrischen, 0·005 Mm. langen Spermatien. Es gelang mir bisher nicht, irgend einen Einfluss derselben auf die Schlauchform zu bemerken.

(Schluss folgt.)

Epilobia nova.

Auctore **C. Haussknecht.**

(Fortsetzung.)

E. Cunninghami Hausskn. Caule duro, pluripedali, basi sublignescente, ramulis elongatis strictis floribundis praedito, subtetragono, glabro, sublucido, superne tantum pilosiusculo, lineis parum elevatis pilosiusculis notato. Foliis parvis sessilibus, basi breviter rotundatis, ovato-lanceolatis acutis, remote subdenticulatis, glabris, leviter venosis. Floribus numerosis parvis, laete roseis. Alabastris obtusiusculis, adpresse pilosulis. Stigmate clavato. Capsulis brevibus, adultis subglabrescentibus, pedicellis fol. fulcr. $^1/_3$ brevioribus. Seminibus ovoideis, apice in annulum pellucidum attenuatis, basi subobtusis, tenuiter papillosis.

Hab. in America australi, leg. Cunningham 1868.

E. Americanum Hausskn. Rhizomate brevi abscisso, stolones breves epigaeos remote foliatos gerente. Caule dodrantali, plus minus ramoso, tenui, glabro, lineis elevatis destituto. Foliis oblongo-lanceolatis, superioribus oblongo-ellipticis, petiolatis, utrinque glabris, pallide viridibus, paullum venosis, acutis, denticulis callosis minimis valde remotis praeditis. Floribus parvis pallidis. Stigmate clavato. Capsulis glabrescentibus, pedicellis tenuiter pilosis. Seminibus utrinque attenuatis, brevissime annulatis, basi subobtusis, testa dense papillosis.

Hab. ad flum. Šaskatschawan leg. Bourgeau.

E. Chilense Hausskn. Radice brevi abscissa, gemmas carnosas sessiles gerente. Caule pedali ultraque, erecto, tereti, superne lineis vix elevatis notato et pilis brevibus glandulosis patentibus sparse obsito, remote foliato. Foliis brevibus, obscure viridibus flaccidis, infimis breviter petiolatis, obtusis, ovatis basi rotundatis, glabris, subintegerrimis, superioribus sessilibus basi cordatis, acutis, remote repandoque denticulatis. Floribus parvis carneis. Stigmate clavato. Capsulis gracilibus, tenuiter glanduloso pilosis, pedicellis folio fulcrante multo brevioribus. Seminibus ovoideis utrinque attenuatis, annulo pellucido instructis, basi abrupte attenuatis acutis, testa papillosis.

Hab. in Chili, leg. Poeppig, Cumming, Bridges, Meyen etc.

E. Valdiviense Hausskn. Rhizomate brevi radicante. Caule pedali, simplici vel parum ramoso, subtetragono, lineis elevatis vix pilosiusculis notato, glabrescente, superne tantum adpresse pilosiusculo. Foliis glabris, subtus pallidioribus, valde venosis, sessilibus, remote sed argute denticulatis, oblongo-lanceolatis, basi breviter rotundatis. Floribus minutis erectis, pallide roseis. Stigmate clavato. Capsulis tenuibus, adpresse sparseque pilosiusculis, pedicellis pilosis fol. fulcr. subaequilongis. Seminibus utrinque attenuatis, breviter annulatis, basi acutis, testa tenuiter papillosis. Affine *E. Lechleri* Phil.

Hab. in Chili ad Valdivia leg. Philippi.

E. Andicolum Hausskn. Rhizomate radicante, stolones epigaeos gerente. Caule pedali vel pluripedali, apice nutante, folioso, lineis

paullum elevatis pilosiusculis notato, superne pilis sparsis subadpressis obsito. Foliis oblongo-, vel ovato-lanceolatis, utrinque angustatis, in petiolum sensim decurrentibus, obtusiusculis, denticulis callosis minutis praeditis, crassiusculis, glabrescentibus, subtus valde nervosis. Floribus mediocribus, virgineis nutantibus, pallide roseis. Stigmate capitato-clavato. Capsulis valde elongatis, subadpresse pilosiusculis, pedicellis folio fulcrante dimidio brevioribus. Seminibus utrinque attenuatis, manifeste pellucido-annulatis, basi acutis, testa dense papillosis.

Hab. in Peruvia: Cordill. de Tacna 3—4000 ped., leg. Meyen. — In Bolivia, prov. Larecaja in m. Andibus leg. Mandon.

E. saximontanum Hausskn. Rhizomate tenui elongato, gemmas bulbiformes hypogaeas sessiles, serius in stolones semiunciales hypogaeos abeuntes gerente, kataphyllis carnosis arcte imbricatis. Caule simplici spithamaeo vel dodrantali, tenui, stramineo, glaberrimo, lineis glabrescentibus parum elevatis notato. Foliis pallide virentibus glaberrimis, subaveniis, inferioribus ovatis sessilibus, integerrimis, obtusis, reliquis ovato-lanceolatis, basi breviter rotundatis, obtusiusculis, vix denticulatis. Floribus parvis pallide roseis. Stigmate clavato. Capsulis glabrescentibus, pedicellis folio fulcrante multo brevioribus. Seminibus ovoideo-oblongis, utrinque attenuatis, pellucido-annulatis, basi acutis, tenuiter papillosis.

Hab. in Rocky Mountains leg. Bourgeau, Parry etc.

Habitu *E. lactifloro* m. et *E. glaberrimo* Barbey affine.

E. adenocaulon Hausskn. Radice brevi abscissa rosulifera. Caule erecto pedali vel pluripedali, tereti, lineis mox desinentibus leviter notato, remote foliato, praecipue superne dense glanduloso-piloso. Foliis brevissime petiolatis, oblongo-lanceolatis, basi rotundatis, apice sensim angustatis acutis leviter repando-denticulatis, glanduloso-pilosiusculis. Alabastris brevissime apiculatis, glanduloso pilosiusculis. Floribus minutis erectis pallide roseis. Stigmate clavato. Capsulis gracilibus, glanduloso-pilosiusculis, pedicellis glandulosis fol. fulcr. multo brevioribus. Seminibus oblongis utrinque attenuatis, breviter pellucido-annulatis, basi acutis, testa dense papillosis.

Hab. Ohio leg. Drege. — Prov. Acongua leg. Philippi. — Cumberland House Herb. Hooker. — New-York leg. A. Gray.

E. Brasiliense Hausskn. Radice stolones epigaeos unciales remote foliatos gerente. Caule basi sublignescente, tereti, lineis decurrentibus destituto, inferne subglabrescente, superne pilis crispulis, glandulosis patentibus immixtis puberulo, folioso, pedali vel pluripedali. Foliis oblongo-lanceolatis, sessilibus, inferioribus obtusiusculis, superioribus acutis mucronatis vel apice triangulari mucronatis, repando-denticulatis, denticulis argutis approximatis antice porrectis. Alabastris adpresse pilosis, constricte apiculatis. Floribus parvis, pallide roseis. Stigmate breviter clavato, apice subdilatato. Capsulis tenuiter glanduloso-pilosis, pedicellis fol. fulcr. aequilongis. Seminibus oblongis, apice rotundatis, basi obtusis, testa dense papillosis.

Hab. in Brasilia leg. Sellow nr. 3186. Montevideo leg. Humboldt.

Syn. *E. tetragonum*. M. Micheli Fl. Brasil.

E. pseudo-lineare Hausskn. Caule tenui, basi lignescente, dodrantali v. pedali, folioso, paucifloro, tereti, elineato, adpresse puberulo. Foliis auguste linearibus, crassiusculis, nervo medio prominente, aveniis, utrinque pube dense obtectis, margine planis, utrinque dentibus 1—2 argutis notatis, rarius integerrimis, apice abrupte acutatis mucronatis. Floribus parvis purpureis. Stigmate elongato-clavato. Capsulis gracilibus, pedicellis tenuibus puberulis, fol. fulcr. longioribus. Seminibus ovoideis, apice rotundatis, basi obtusis, testa dense breviter papillosis.

Hab. California. Colonia Ross. (Hb. Petr.)

(Schluss folgt.)

Ueber das Wachsthum der *Pinus leucodermis* Ant.

Von **Franz Antoine.**

Die äusserst geringe Grössenzunahme der *Pinus leucodermis* in einem verhältnissmässig grossen Zeitraume ist von ganz eigenthümlicher Art. Ich war anfangs der Meinung, dass der Standort und die Bodenbeschaffenheit in dem k. k. Hofburggarten die Ursache an der langsamen Entwickelung sei; diess ist aber nicht der Fall, da die gleichalten Individuen im Garten der Flora austriaca im Belvedere zu Wien und eines auf dem Landsitze des Herrn Dr. Carl Bolle bei Berlin, beinahe dieselben Dimensionen zeigen.

Sämmtliche Exemplare haben nun ein Alter von 15 Jahren erreicht und jenes in der Flora austriaca im Belvedere misst 27 Ctm. in der Höhe, mit einem Kronendurchmesser von 42 Ctm., jenes des k. k. Hofburggartens ist 50 Ctm. hoch und Dr. C. Bolle's Exemplar misst 63 Ctm. in der Höhe.

Es geht nun daraus hervor, dass unter den verschiedenen Bodenverhältnissen und klimatischen Einflüssen die Wachsthumsentwickelung fast gleichen Schritt hält und diese Föhre, in Bezug auf Langsamkeit des Wachsthums (vielleicht mit Ausnahme der *Pinus Pumilio* in hoher Region) jedenfalls ihres Gleichen sucht. Wie rasch entwickelt sich dagegen unsere *Pinus Laricis austriaca* auf ihren natürlichen Standorten sowohl als auch in den Gärten.

Unser unermüdlicher Forscher, der k. k. Hofgärtner, Herr Franz Maly, durch dessen Thätigkeit und Umsicht schon manche höchst werthvolle Acquisition unseren Gärten zugeflossen ist, hat bei seinen fast jedes Jahr unternommenen botanischen Excursionen im Jahre 1864 Dalmatien und Montenegro durchreist und fand diese Föhre zuerst in Dalmatien bei Krivósije im Districte Risano, von wo sie sich nach Montenegro hinzieht. Bei Orjen in Montenegro befinden sich grosse Wälder davon jedes Unterholzes bar, und schon von grosser Entfernung leuchten die Stämme durch ihre silberweisse Berindung aus dem dunklen Grün entgegen.

An einem Stammstücke, welches mir durch Herrn Maly zugekommen ist, zeigte sich der Mittelpunkt excentrisch situirt. In das röthlich gefärbte Kernholz, welches auf der Nordseite 55 Mm., auf der Südseite 70 Mm. misst, fallen 80 Jahrringe, das weisse Splintholz misst auf der Nordseite 25 Mm., auf der Südseite 45 Mm. und enthält 86 Jahrringe. Der $19^1/_2$ Ctm. starke Stamm besteht demnach aus 166 Jahresringen, eine Anzahl, welche für so geringe Dimensionen sehr beträchtlich ist und das langsame Wachsthum des Baumes, auch in seinem Vaterlande, genügend beurkundet. Das Holz ist überdiess sehr harzarm, während jenes unserer Schwarzföhre davon reichlich imprägnirt ist.

Für Culturen im Grossen oder als Zierbaum in unseren Gärten verliert der Baum, des äusserst langsamen Emporkommens wegen, seinen Werth, da gewiss jeder Forstmann oder Gartenfreund für die gehabten Mühen und Auslagen in einem entsprechenden Gedeihen seinen Lohn finden will.

Floristisches aus der Teplitzer Gegend.

Von **Al. Dichtl** S. J.

Die Umgebung von Teplitz ist von mehreren verdienstvollen Botanikern, wie Eichler, Winkler, Thiel, Hampel, Reuss jun. u. s. w. vielfach durchforscht worden, indess dürfte doch noch mancher interessante Fund sowohl in den Schluchten des nahen Erzgebirges, als auch für den östlich gegen Türnitz sich hinziehenden Bergrücken zu verzeichnen sein, wie mich meine wenigen Excursionen im Sommer des verflossenen Jahres überzeugten.

Möge nachfolgendes Verzeichniss, geordnet nach Čelakovský's Prodromus, als kleiner Beitrag zur Kenntniss der Flora dieser Gegend dienen.

Asplenium germanicum Weis findet sich sowohl auf Gneiss (Ebersdorf), als Porphyr (Graupen) und Phonolith (Lochčic) gerade nicht selten, dagegen ist mir *A. Ruta muraria* L. viel seltener untergekommen.

Cystopteris fragilis Bernh. fand ich in der Nähe von Ebersdorf auf einem Felsblock mitten in einem Bächlein, immer von Wasser bespült; die Wedel waren viel üppiger, die Fiedern viel breiter und weniger tief gesägt als bei der gewöhnlichen in Mauerritzen wachsenden Form; der äussere Habitus erinnerte fast an *Asplenium Adiantum nigrum* L.

Von *Pinus Strobus* L. ist ein kleiner Bestand in der Nähe der Ruine Geiersburg; schöner und häufiger ist dieses zierliche Nadelholz bei Reichstadt angepflanzt.

Abies Larix Lam. wird in neuerer Zeit wieder häufiger kultivirt: so am Teplitzer Schlossberg, auf der Jedwina, auf dem Plateau des

Raberg; die Form *chlorocarpa* in schönen Exemplaren auf der Ruine Soboslav bei Kostenblatt.

Sclerochloë dura Beauv. bei Stadic an der Biala nicht selten.

Lolium Bouchianum Kunth. scheint immer mehr an Ausbreitung zu gewinnen, ich sammelte diese Art an mehreren Stellen bei Modlan.

Lolium remotum Schrank ist sowohl im Gebirge als in der Ebene gar nicht selten.

Carex brizoides Koch findet sich in feuchten Schluchten gegen Zinnwald hinauf häufig; von den beiden Varietäten: *intermedia* Čelak. = *C. curvata* Knaf und *brunnea* Čelak. = *C. praecox* Schreb. ist erstere bei Graupen, Sobochleben, Modlan gefunden worden; letztere viel häufiger vorkommende zeigt sich fast an allen sonnigen Lehnen.

Carex humilis Leyss. in Phonolithspalten auf der Jedwina.

Carex flava L. bei Marschen, Zinnwald, Voitsdorf nicht selten mit einem Fruchtährchen, welches am Grunde des Halmes entspringt, ähnlich wie bei *C. gynobasis* Vill.

Eriophorum vaginatum L. findet sich auch schon in den Torfmooren beim Mückenberg.

Juncus silvaticus Reichard ist nicht bloss am Fusse des Erzgebirges und in dessen Thälern verbreitet, es findet sich ebenfalls auf den Höhen z. B. bei Voitsberg und Ebersdorf ca. 700 Met. über dem Meere.

Gagea minima Schult. steigt auch in die Ebene herab; bei Mariaschein auf Feldern[1]).

Allium ursinum L. ist im Tellnitzgraben sehr häufig.

An Orchideen scheint Mariaschein's nächste Umgebung ziemlich arm zu sein, die häufigste ist *Orchis sambucina* L. und ihre trübpurpurne Form *O. incarnata* Willd., ihr folgen *O. Morio* L., *O. maculata* L., *O. latifolia* L., seltener sind schon *O. ustulata* L., *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Cephalanthera pallens* Rich., *Listera ovata* R. Br., *Epipactis palustris* Crtz. etc.

Bei *Leucojum vernum* L. dürfte der Standort Probstau bald zu streichen sein, da dieses freundliche Frühlingsblümchen unbarmherzig ausgegraben wird; dagegen weist der Park von Kulm wahre Prachtexemplare von 30 Ctm. und darüber auf.

Callitriche verna (L. part.) Kützg. ist in den kleinen Teichen und Bächen nicht selten. Auch die Standortsmodificationen: *C. minima* Hoppe, *C. caespitosa* Schultz, *C. stellata* und *C. angustifolia* Hoppe lassen sich im Verlaufe des Frühjahrs und Sommers fast an demselben Platze sammeln. — Bei Modlan fand ich in einem Bächlein neben normaler *C. verna* eine üppige, schmalblättrige, sterile Form mit zweispitzigen Blättern; vorab wage ich es nicht, sie als *C. hamulata* Kützing anzusprechen.

[1]) Zu den bekannten Prager Standorten der *Tulipa silvestris* L. könnte noch der Garten des Mutterhauses der barmherzigen Schwestern unter dem Petřín beigefügt werden.

Juglans regia L. zeigt in ihrem Vorkommen eine interessante Thatsache. Dieser für Graupen und Umgebung so wichtige Baum gedeiht am Südabhange des Erzgebirges bis zu einer Seehöhe von ca. 500 Met. und liefert einen bedeutenden Gewinn; in den tieferen und sonnigen Lagen von Modlan zwischen 180—240 M. will er jedoch fast gar nicht fortkommen.

Castanea sativa M. ist auch am Calvariberg in Graupen, sowie am Fusse des Teplitzer Schlossberges in zahlreicheren Exemplaren angepflanzt.

Salix cinerea L. kommt bei Soborten in der eigenthümlichen androgynen Form: *S. Timmii* Schkuhr vor; bei Schönwald findet sich eine andere Varietät, bei welcher die Staubgefässe in Stengel umgewandelt sind.

Von Bastarten sind mir vorerst nur drei untergekommen: *S. palustris* und *S. excelsior* Host, sowie *S. rubra* Tausch.

Zu *Urtica dioica* L. ist die schöne, grossblätterige Varietät *subinermis* Uechtritz bei Ebersdorf erwähnenswerth.

Den wenigen Standorten von *Parietaria officinalis* L. (Moench.) kann ein ergiebiger: Mariaschein, hinzugefügt werden.

Schizotheca tatarica Čelak. ist auch östlich von Teplitz und gegen Graupen hin gefunden worden.

Chenopodium rhombifolium (Mühlenb. sp.) scheint bei Brüx, Seidowitz etc. Ruderalpflanze zu sein.

Bryonia alba L. ist um Teplitz, Mariaschein, Modlan etc. gerade nicht selten.

Phyteuma orbiculare L. ist nach Mittheilungen des hochw. Herrn Vicar J. Hampel auf Wiesen am Erzgebirge bei Schönwald, ich habe diese Pflanze bis jetzt noch nicht gefunden.

Crepis setosa Hall. fil. scheint sich hier immer mehr einzubürgern; mir kam selbe an mehreren Stellen in Luzernerklee-Feldern unter.

An Hieracien ist das hiesige Gebiet gerade nicht arm, von den sichergestellten Funden mögen einige hier Platz finden:

Hieracium Pilosella × *Auricula* auf Wiesen bei der Eisenbahnstation Mariaschein; stimmt bis auf den mehr hervortretenden Filz auf der Blattunterseite sehr gut mit den von hochw. Herrn Prof. Wiesbaur ausgegebenen Exemplaren in Bänitz Herb. europ. Nr. 747.

— *brachiatum* Bertol. am Fusse der Jedwina.

— *floribundum* Wimm. Ebene und Gebirge.

— *praealtum* (Vill.) Koch γ. *setosissimum* Čelak. bei Habři.

— *cymosum* L. Berglehnen bei Mariaschein, am Teplitzer Schlossberge. — Einzelne Exemplare nähern sich durch die sehr kurzen Stengelborsten dem *H. poliotrichum* Wimm.

— *Schmidtii* Tausch. ist in den zwei Varietäten β. *foliosum* Čelak. und γ. *pilosissimum* Čelak. (= *H. vulcanicum* Griseb.?) auf der Jedwina.

Hieracium umbellatum L. *β. limonium* Griseb. Eisenbahngraben bei Sobochleben; sehr auffällig durch die linealischen Blätter und schwärzlich-grünen Kelchschuppen.
Aster frutetorum Wimm. im Gebüsch am Senseln-Bach nur an einer Stelle; ob wirklich wild, ist schwer zu entscheiden.
Inula hirta L. kommt auf Phonolith zwischen Lochčic und Schichlitz nicht selten vor.
Matricaria discoidea DC. vereinzelt auf Feldern zwischen Dux und Sobrusan.
Gnaphalium luteo-album L. in wenigen Exemplaren in einem Holzschlag bei Ober-Marschen.
— *arenarium* L. nebst der Varietät *aurantiacum* Pers. auf Phonolith bei Habři, auf Gneiss bei Graupen und Mariaschein.
Senecio erucaefolius L. ist in dieser Gegend ziemlich häufig, viel seltener dagegen *S. Jacobaea* L.
Carduus acanthoides L. tritt bei Kulm oft in einer proliferirenden Form auf, ebenso *Cirsium arvense* Scop.

Zu *Cirsium eriophorum* sind als weitere Standorte bemerkenswerth: Kulm, Kostenblatt, Malhostitz.

Von *C. heterophyllum* All. ist die ganzblättrige Form *C. helenoides* All. vorwiegend vertreten.

An Hybriden wurden beobachtet:
× *C. tataricum* Wimm. bei Mariaschein.
× *C. Winklerianum* Čelak. Theresienfeld.
× *C. Wimmeri* Čelak. Mariaschein, Theresienfeld, Graupen, Soborten.
Galium Mollugo L. bietet in seinen vielfach abweichenden Formen beim näheren Untersuchen oft grosse Schwierigkeit. Mir scheint jedoch, dass die Form *G. erectum* Huds. gerade durch die Gestalt der Rispe, die langen Blüthenstielchen und die rein weisse Blüthe leicht und gut unterscheidbar ist; ich fand sie bei Ebersdorf häufig.

Von *G. ochroleucum* Wolf sind beide Formen in der Ebene vertreten: *α. angustifolium* bei Kulm, *β. latifolium* bei Marschen.
— *tricorne* With. ist auf den Feldern, welche den flachen Rücken zwischen dem Schlossberg und der Jedwina bedecken, als Unkraut nicht selten.

Von *G. Aparine* L. sammelte ich bei Sobochleben eine eigenthümliche Form: Stengel und Blätter sind mit langen (bis 1 Ctm.) Haaren mehr oder weniger statt der Widerhaken besetzt; auch die Hakenborsten der Früchte sind verlängert und weich. Die von Mertens und Koch angegebene Varietät *β. hirsutum* dürfte schwerlich damit zusammenfallen.
Lonicera tatarica L. wächst sehr üppig in grossen Sträuchern am Teplitzer Schlossberge.
Myosotis caespitosa Schultz am Barbara-Teich bei Dux, an Wassergräben bei Soborten.
— *hispida* Schlechtd. auf den Abhängen des Erzgebirges; auch die Form ist häufig, bei welcher der unterste Fruchtstiel den Kelch an Länge übertrifft.

Pulmonaria angustifolia L. Rabney bei Türnitz.

Linaria vulgaris L. var. *acentra* ganz spornlos, bei Kulm.

Von *Veronica Chamaedrys* L. ist die Varietät *lamiifolia* (Heyne sp.) in den schattigen Wäldern bei der Geiersburg nicht selten.

Veronica triloba Opiz im Bielathale, bei Karbitz, Kulm auf Feldern; ist an der dunkelblauen Blumenkrone und den kurzen Fruchtstielen schon von weitem erkennbar; mit der Beschreibung, welche Menyhárdt in Kalocsa vidékének növénytenyészete p. 134 nach ungarischen Exemplaren entwirft, stimmen die hiesigen Pflanzen nicht ganz überein.

Für *Mentha viridis* L. war bis vor Kurzem bei Kulm ein ergiebiger Standort, leider musste derselbe der fortschreitenden Cultur weichen.

Thymus pannonicus All. bei Habři.

Pinguicula vulgaris L. auf Torfgründen bei Voitsdorf.

Lysimachia thyrsiflora L. Barbarateich bei Dux.

Das Genus *Thalictrum* gehört wohl mit Recht unter jene, welche als crux et scandalum botanicorum mit verrufen sind, besonders lassen sich Formen, wie *Th. minus, collinum, montanum, silvaticum, majus* u. s. w. gewiss nur sehr schwer auseinanderhalten. Ich wage es nicht, die bei Lochčic und Suchey gefundenen Formen ohne nochmalige Beobachtungen an den frischen Pflanzen hier anzuführen.

Thalictrum minus L. *β. elatum* bei Habři.

Adonis flammea Jacq. in wenigen Exemplaren unter Weizen bei Suchey.

Papaver dubium L. am Bahndamme bei Sobochleben im Vereine mit *P. Argemone* L. *β. leiocarpum.*

Von *Fumaria officinalis* L. ist eine üppige Gartenform mit zwei Blüthen aus einem Deckblättchen bemerkenswerth.

Teesdalia nudicaulis R. Br. im Sande der grottesken Sandsteinwände bei Tyssa und Königswald.

Isatis tinctoria L. längs des Bahnkörpers der böhm. Nordwestbahn bei Aussig häufig.

Lunaria rediviva L. in schönen grossen Exemplaren von den Anhöhen nördlich von Kulm, mitgetheilt vom hochw. Herrn Vicar J. Hampel.

Cardamine enneaphylla R. Br. hort. Kew. IV. ist im Vereine mit *Card. bulbifera* R. Br. im Thalweg von Tellnitz nach Schönwald massenhaft.

— *pratensis* L. *β. dentata* auf den sumpfigen Wiesen bei Sobochleben unter *C. pratensis α. genuina.*

Arabis arenosa Scop. in herrlichen Exemplaren an der Elbe bei Kramel und Wolfschlinge, die var. *β. faroënsis* am Bahnhofe bei Kulm.

Roripa barbaraeoides Tausch. einzeln bei Modlan an feuchten Wiesenrändern. In der Blattform stimmen die Exemplare wohl mehr mit *R. silvestris* überein, jedoch sind die Schoten gut 2mal kürzer als die Blüthenstiele.

Sisymbrium Loeselii L. auf wüsten Stellen bei Mariaschein[1]).
Sinapis alba L. unter Futterwicken bei Mariaschein.
Scleranthus intermedius Kittel einzeln mit *Scl. annuus* und *perennis* auf Feldern bei Graupen.
Spergula pentandra L. a. *genuina* Döll auf Phonolithplatten unter *Pinus silvestris* am Teplitzer Schlossberg, *β. Morisonii* (Bor. sp.) zahlreich im Sande am Fusse der Tyssaer Wände.
— *sativa* Bönningh auf Feldern unter *Sp. arvensis* L. bei Ober-Graupen, Marschen, Modlan.
Cerastium brachypetalum Desp. ist in beiden Varietäten *glandulosum* und *eglandulosum* besonders an den sonnigen Lehnen bei Mariaschein häufig.
— *glomeratum* Thuill. nur einzeln an einem Strassengraben bei Marschen.
— *semidecandrum* L. tritt besonders im Frühjahre in den beiden angeführten Varietäten *α. scariosum* und *β. subherbaceum* zahlreich auf. Letztere Form entspricht wohl mehr dem *C. pumilum* Curt. als dem *C. glutinosum* Fr. (Vergl. J. Wiesbaur S. J. „Zur Flora von Niederösterreich in Verhandl. der k. k. zoolog.-botan. Ges. XXV. 821 ff.)
— *triviale* Lk. *β. glabratum* N. bei Dux beobachtet; bei mehreren Exemplaren ist der Stengel an dem oberen Theile ringsum schwach behaart.
— *triviale* Lk. *γ. nemorale* Uechtr. in feuchten Wäldern bei Marschen und Hohenstein.
Dianthus Armeria L. selten bei Kulm.
Silene Otites Sm. bei Habři.
Melandryum silvestre Röhl. Kulmer Waldkapelle.
Malva pusilla Sm. bei Raudnig ziemlich häufig.
— *Alcea* L. *β. angustisecta* N. am Teplitzer Schlossberg, *γ. palmatifida* bei Kulm.
— *moschata* L. ist an drei verschiedenen Punkten beobachtet worden: bei Habři, am Knetelberg, bei Mariaschein; am ersteren Fundorte ist *β. latisecta*, an den zwei letzteren *α. angustisecta*.
Hypericum tetrapterum Fr. ist an Wiesengräben um Mariaschein ziemlich verbreitet.
— *montanum* L. am Teplitzer Schlossberg.
Polygala vulgaris L. und *amara* L. sind in der That zwei schwache Arten, wie Dr. Čelakovský bemerkt. Bei Habři sammelte ich mehrere Exemplare von *P. comosa* Schk., wo ein Stengel am Grunde eine Blattrosette trägt, während sie den anderen fehlt, die Mittelnerven an den Flügeln sind bei allen Blüthen sehr schwach anastomosirend. — Von den zahlreichen Varietäten der

---

[1]) Bei der Charakteristik von *Erysimum crepidifolium* Rchb. ist im Prodromus p. 465 ein unliebsamer Druckfehler stehen geblieben. Anstatt: „Blüthenstielchen 2—3mal länger als der Kelch“ muss es wohl heissen: 2—3mal kürzer.

P. vulgaris L. treten besonders auf:

γ. grandifolia (*P. montana* Opiz) auf sonnigen Wiesen.

ε. turfosa Čelak. auf Moorwiesen bei Voitsdorf und Zinnwald.

η. multicaulis, Gründe bei Ebersdorf.

ϑ. depressa (*P. depressa* Wender.) Mückenberg.

Dictamnus albus L. selten bei Habři.

Berula angustifolia Koch an einem Bächlein bei Schichlitz.

Seseli Libanotis Koch bei Sobochleben.

Tordylium maximum L. hat einen ergiebigen Standort bei Kulm.

Chrysosplenium oppositifolium L. In den Thälern bei Geiersburg häufig.

Sedum rupestre L. *β. viride* (*S. reflexum* L. spec. plant. edit. II.) am Südabhange des Teplitzer Schlossberges in einem grossen Rasen.

Cotoneaster vulgaris Lindl. Teplitzer Schlossberg.

Cydonia vulgaris Pers. Verwildert oberhalb des Kalvarienberges bei Mariaschein.

Die Rosen treten in der Umgebung von Teplitz und Mariaschein in grosser Mannigfaltigkeit auf. Nach Revision eines Theiles der gesammelten Formen durch Herrn Dr. Christ in Basel sind folgende bemerkenswerth:

Rosa coriifolia Fries f. *subcollina* und *complicata* Christ, beide häufig bei Graupen etc.

— *Reuteri* God. f. *complicata* Christ ist neben *R. canina* L. eine der gemeinsten Arten.

— *sepium* Thuill. f. *pubescens* Rap. bei Marschen, unter der Geiersburg, bei Ebersdorf.

— *graveolens* Gren. Theresienfeld, Kulm, Graupen.

— *tomentosa* Sm. f. *scabriuscula* und f. *subglobosa*. Kulm, Ebersdorf, Marschen. — Dass mit dieser Aufzählung noch gar nicht der Reichthum an Rosen erschöpft ist, leuchtet von selbst ein.

Potentilla recta L. (*β. P. obscura* Willd.) einzeln bei Graupen und Lochtschitz[1]).

Spiraea opulifolia L. zahlreich am Teplitzer Schlossberg im Vereine mit *Sp. salicifolia* L.

Prunus Cerasus L. *β. Chamaecerasus* (Jacq. sp.) auf den Abhängen der Rabney gegen Stadic.

Melilotus albus Desr. an Wegrändern bei Suchey.

Trifolium incarnatum L. um Mariaschein unter der Saat, später auf Stoppelfeldern.

Colutea arborescens L. am Teplitzer Schlossberg.

Vicia lathyroides L. Wiesen bei Mariaschein.

---

[1]) *Potentilla Neumanniana* Reichb. wurde im Herb. europ. des Herrn Dr. Baenitz XXXI, Nr. 3079 vom Teplitzer Schlossberg, als da häufig vorkommend, angegeben, mir scheint jedoch, dass da eine Verwechslung mit *P. cinerea* Chaix stattgefunden habe, wenigstens was ich als *P. Neumanniana* von dort sah, ist nur *P. cinerea*, welche freilich an diesem Standorte sehr häufig sich findet.

Vicia pisiformis L. Selten bei Marschen.
— *silvatica* L. unter der Geiersburg.
Lathyrus silvestris L. *α. angustifolius* bei Rosenthal, Mariaschein, Kulm.
— *albus* Kitel auf der Rabney zahlreich.

Mariaschein, am 9. Jänner 1879.

Literaturberichte.

Monografia dei trifogli di Sicilia, Prodromi di una revisione del Genere per **M. Lojacono** Assistente provvisorio nel R. Orto Botanico di Palermo. Palermo Virzi 1878. 4. 172 S. 4 It. Lire.

Indem wir obengenanntes Werkchen über die so reichen Sicilischen Trifolien etwas näher besprechen, hoffen wir, dass diess dem Leser der Oest. bot. Zeitschrift um so mehr willkommen sein dürfte, als in derselben Zeitschrift die werthvollen Arbeiten über diese Familie von Prof. Čelakovský, welche unser Autor näher beachtet, erschienen sind *) und das in Koch's Flora inbegriffene trifolienreiche Istrien mit Sicilien in dieser Gattung die meiste Analogie bietet.

Das Werk bildet zwei Theile: den organographischen und den beschreibenden. Der erste behandelt geschichtlich die successiven Zertheilungen des Genus und deren Bestimmungen von Linné bis Savi. Besonders wird die richtige Idee des letzteren, die Gruppirung der Arten nach dem Vorhandensein oder Fehlen der Blumendeckblätter festzustellen, hervorgehoben, obwohl die folgenden Vertheilungen auf schwachem Grunde beruhen und das vorherige Gute beeinträchtigen. Verfasser nennt Koch und Presl als Entdecker des Schlüssels des Geheimnisses, weil die von diesen aufgestellten Sectionen wenig zu wünschen übrig lassen und auch Grenier und Godron und Boissier denselben Weg folgten.

Mit den neueren Arbeiten Čelakovský's stimmt Lojacono nicht ganz überein, namentlich dort, wo Erstgenannter nach der Blumenkrone die Presl'schen Sectionen um drei neue vermehrt. Obwohl der Autor mit der richtigen Anschauungsweise Čelakovský's besonders über den Blüthenstand und die Entwickelung der Blumenaxe einverstanden ist, geht er doch nicht in die angeführten Neuerungen der Bestimmung ein, da es seiner Meinung nach nicht angeht, in einer Gattung, wie *Trifolium*, wo die Blumenkrone weniger Beachtung und Vertrauen verdient, auf dieses einzige Organ dieselbe zu gründen.

Nach dieser Anschauung unterbleibt sowohl die Section *Cryptosciadium*, die auf dem *Trifolium uniflorum* L. gegründet ist, welches der Section *Trifoliastrum* Ser. (*Amoria* des Autors) einverleibt wird;

*) Jahrgang 1874, 1, 2.

als auch die Section *Hemiphysa*, die zwei Species umfasst, welche die grösste Affinität mit jenen der Section *Galearia* haben. Der Section *Stenosemium* im Sinne Čelakovský's, welche dem Namen nach von Lojacono beibehalten wird, fügt er neue Charaktere bei und erweitert dieselbe derart, dass sie nicht nur das *T. striatum* nach Čelakovský einschliesst, sondern auch mehrere Arten der Section *Lagopus*. Die *Stenosemium* werden also auf Kosten der *Lagopus* vermehrt und bilden eine Gruppe von identischem Werthe wie jene, welche unter dem Namen *Lagopodium* von Grenier et Godron in der Fl. Fr. aufgestellt wurde. Es folgt nun eine Prüfung der Hauptorgane, welche in 4 Capiteln: Deckblätter und Hülle, Kelch, Blumenkrone und Hülse minutiös behandelt werden.

Bei der Behandlung der Blumenkrone gibt der Autor die Ursachen an, die ihn besonders bewogen, nicht in Allem den Čelakovský'schen Neuerungen zu folgen. Es scheint, dass die Verschiedenheit der Auffassung dieses Organes in der verschiedenen Anschauung desselben beruhe, da Čelakovský nach der Zusammenwachsung oder Freiheit der Fahne von den Blumenblättern in eleuterosemia oder gamosemia die Blumenkrone unterschied, und darauf seine Classification gründete.

Lojacono verkennt nicht die Art und Weise, wie die Blumenkrone sich zeigt, umsomehr, da er eine dritte nebst den zwei vorgenannten Arten von Cohäsion zu erkennen glaubt, die er Zusammenklebung (conglutinaments) nennt, jedoch diese Eigenschaft nicht zu seiner Classification benützen zu müssen glaubt. Lojacono bemerkt weiter, dass Čelakovský diese Art der Zusammenklebung, die letzterer als Löthung ansehen will, nicht genug würdigte und diese dort ergründen wollte, wo sie am wenigsten vorhanden, wie in der Section *Lagopus*. Die echte Löthung, gleich derjenigen, die zwischen den Flügeln und dem Schiffchen existirt, findet sich bei einigen Arten der Section *Chronosemium*; anderswo findet man nur ausgesprochene Freiheit oder Zusammenklebung. Diese letzte kommt bei dem *T. uniflorum*, einigen Arten Galearien, in allen *Lagopus* vor, wo das Fähnchen ohne Schwierigkeit von den Blumenblättern getrennt werden kann, ohne dieselben zu verletzen.

Dass diese Grundsätze genügen, sagt Lojacono, um die vollständige Autonomie der einzelnen Theile zu beweisen, wird durch die Versuche Bentham's bestätigt, der das Vorhandensein des Eiweisses in einigen Sectionen der Mimosen durch Maceration nachwies und von dem Vorhandensein desselben die Trennbarkeit der Theile abhängen lässt. Dasselbe kann man von den anhänglichen Theilen sagen, denn wo keine Anastomose und kein Zusammenfliessen der Adern existirt, aber vollständige Unabhängigkeit vorhanden ist, kann man mit Recht von autonomischen Theilen sprechen. Indem Čelakovský die *Lagopus*, in denen die Länge der Nageltheile der Blumenblätter eine Röhre bildet, als gamosemien hält, hat er scheinbaren Daten nachgegeben, und dagegen wo eine wirkliche Löthung vorhanden, nämlich in den Chronosemii, glaubte er sie nicht berücksichtigen zu müssen.

Lojacono glaubt endlich zu beweisen, dass in den *Lagopus*, wo gamosemium und eleuterosemium vorkommen sollen (auf welchen Čelakovský seine Section *Stenosemium* gründete), die Restitution der Fahne zu ihrem wahren Stande natürlich geschehe. Er bemerkte, dass wo die Blumenkrone klein ist und besonders wenn sie mit dem Eierstocke, den sie einschliesst, in Verbindung steht, durch das Aufschwellen des letzteren alle Theile sich trennen der Beobachter nicht allein beim *T. striatum*, wie Čelakovský meint, sondern bei mehreren die Blumenkrone als vielblätterig wahrnehmen wird. Diess geschieht aber nicht bei allen, denn bei den echten *Lagopus*, wo die Blumenkrone ansehnlich ist und die Bestrebungen der Hülse resultatlos bleiben, stehen die Theile zusammengeklebt.

Ist es bewiesen, dass alle Arten dieser Section sich mit einer solchen Blumenkrone (eleuterosemia) zeigen können, so folgt, dass eine Eintheilung, die auf einen gemeinsamen Charakter sich stützt, der als rein mechanisches Resultat erscheint, als unbegründet angesehen werden muss. Lajocono behält indessen die Gruppe, die von Čelakovský *Stenosemium* genannt wurde, stützt sich aber auf andere Merkmale. Er betrachtet die Charaktere, die ihm der Kelch bietet, Hauptorgan, wie er ihn bei den Trifolien nennt, weiter die Form der Fahne, die Verhältnisse der Blumenkrone, die Blumenaxe und gruppirt aus deren Gesammtheit eine Anzahl Species gleich jener Division des *Lagopodium*, die von Grenier und Godron aufgestellt wurde.

Zuletzt lässt der Autor eine detaillirte Prüfung der Charaktere der Sectionen folgen, gibt der mit Deckblättern versehenen Gruppe den Namen *Trifoliastrum*, während der andere Theil den Namen *Lagopus* behält. Diese Neuerung zwang Lojacono, der Section *Trifoliastrum* Auct. den alten Namen *Amoria* (inclusive die micranthemum) zu vindiciren und die eigentlichen *Lagopus Eulagopus* zu benennen.

Die Sicilianischen Arten belaufen sich auf 45. Neu für Sicilien sind: *T. diffusum* Ehrh., *Alexandrinum* L., *Michelianum* Savi, *Sebastiani* Savi; ganz neu sind *T. Minae* und mehrere interessante Varietäten. *T. Clusii* wird unter *resupinatum*, *tenuiflorum* Ten. als var. des *striatum* gestellt, ebenso *T. dalmaticum* Guss. non Vis. Die Revision des Genus ist in italienischer, die Eintheilung sowie die mit besonderer Genauigkeit gegebenen Diagnosen in lateinischer Sprache abgefasst.

Lojacono gab zu gleicher Zeit ein Tentamen Monographiae Trifoliorum Generis in lateinischer Sprache heraus, wo 70 Arten Trifolien aus Europa, dem Oriente und Abyssinien charakteristisch aufgezählt werden. M. Sardagna.

Le Puccinie. Memoria di **Carlo Bagnis.** Roma 1876. Estratto dal Tomo 3. Serie II^a^ degli Atti della Reale Accademia dei Lincei.

Dieses in den berühmten Publicationen der römischen Academie erschienene Werk, bringt auf 83 Quartseiten eine monographische Bearbeitung aller beschriebenen Puccinien — 339 an der Zahl, — die Bagnis in 51 neu aufgestellte Arten vertheilt. Bei jeder Art

werden ihre Nährpflanzen und die Länder angegeben, in welchen sie beobachtet wurden. Eine analytische Tabelle, in welcher auf die Beschaffenheit der Sporenmembran und die Länge des Stieles das Hauptaugenmerk gerichtet ist, gibt übersichtlich ihre Merkmale. Eilf colorirte Tafeln bringen die Abbildungen der Sporen, um die von B. geschaffenen Formenkreise anschaulicher zu machen. Ob letztere den Beifall der Mykologen finden werden, muss allerdings der Zukunft überlassen bleiben.

Eine bedeutende Zahl von Formen werden in diesen Blättern namhaft gemacht, besonders eine grosse Menge österreichischer Funde, während das deutsche Reich — ein mykologisch so fleissig explorirtes Gebiet — deren nur wenige aufweist. Erstere interessirten mich in hohem Grade. Eine eingehende Durchsicht der Arbeit jedoch rief so manche Zweifel wach, dass ich nicht umhin kann — da B. die Quellen, woraus er schöpfte, nicht ersichtlich gemacht — sie dem Urtheile der Mykologen anheimzustellen. Bemerken möchte ich aber, dass ich den Namen „Austria" auf das gesammte Reich beziehen zu müssen glaubte und nicht nur auf dessen Provinzen an der Enns, obgleich Tyrol, Böhmen, Ungarn, Siebenbürgen, Dalmatien und andere Länder besonders genannt werden.

Auf Seite 22 der Abhandlung kommt *Puccinia Oxyriae* Fckl. vor, welche nach B.'s Angabe in Oesterreich gefunden wird. Meines Wissens wurde diese Art, die Fuckel auf der Alpe Corvagg bei St. Moritz in Ober-Engadin entdeckte, bei uns noch nicht beobachtet. Ebenso *P. Millefolii* Fckl. forma *Achilleae Millefolii* (wohl aber forma *A. Clavennae*), *P. Aristolochiarum* Cda. f. *A. rotundae*, *P. Gentianae* Lk. f. *G. germanicae* und *P. enormis* Fckl. Bei letzterer fehlt unter den Ländern, in welchen sie vorkommt, die Schweiz, was iusoferne auffällig ist, als Fuckel diese Art dort aufgefunden hat. Seite 29 und 64 führt Herr B. *Puccinia Umbilici* Berk. an und bezeichnet als ihre Nährpflanzen *Umbilicus pendulinus* und *Cotyledon Umbilicus*. An der ersten Stelle wird für *P. Umbilici* f. *U. pendulini* England, Belgien, Frankreich, Italien, Oesterreich und Spanien angegeben, an der zweiten nur England und Oesterreich. Ich konnte nicht das geringste finden, dass *P. Umbilici* in Oesterreich gesammelt wurde; mir ist sie nur aus West-Europa bekannt.

Weitere Funde wären *Puccinia Bupleuri* Rud. auf *B. fruticorum*, *P. obtegens* Tul. auf *Carduncellus coeruleus*, *P. Senecionis* Lib. auf *Senecio humilis*, *P. Centaureae* DC. auf *C. aspera* und *P. Compositarum* Schlechtd. auf *Catananche coerulea* (p. 29, 30, 31—33). Da diese Nährpflanzen der österreichischen Flora nicht angehören, so können wohl nur Gartenpflanzen gemeint sein, was im Texte zu bemerken gewesen wäre. In der mir vorliegenden Literatur finde ich nichts, dass diese Formen zur Beobachtung kamen. *Puccinia Aegopodii* Lk. forma *Imperatoriae* soll gleichfalls in Oesterreich vorkommen. Diese Form, welche Fuckel 1874 in der Schweiz entdeckte und 1875 in seiner „Symbolae" unterschieden hat, ist dort sehr selten und wurde hier noch nicht gefunden.

Unter den Nährpflanzen der *Puccinia Menthae* (pag. 38) findet man nebst anderen auch *Thymus lanatus*, *Th. Aeyni* und *Calamintha Acini* Clairi aus Oesterreich. Letztere ist ohne Zweifel *Calamintha Acinos* Clairville, die beiden anderen sind mir vollkommen unklar.

Ferner nennt B. die *P. papillata* (Fuckel Symb. myc.) als Parasiten von *Ornithogalum luteum*. In Fuckel's Symbolae ist nur *P. papillata* Bonorden als Synonym der *P. Nolitangeris* Corda enthalten. Die angegebene Wirthspflanze lässt verschiedene Auslegungen zu. Da B. die Autoren den Nährpflanzen nicht hinzufügt, so lassen sich diese oft nicht deuten. Diess ist der Fall bei *Puccinia Caricis* f. *C. ovatae* und *pendulae*, welche Formen aus Oesterreich angeführt werden. *Carex ovata* kann *C. ovata* Rudge, *C. ovata* Burm., *C. ovata* C. A. Meyer oder *C. ovata* Houck bedeuten. Da die ersten drei Europa nicht angehören, so bleibt nur die vierte, welche synonym ist mit *C. Halleri* Vest., einer Pflanze der Schweiz. *Carex pendula* hingegen ist entweder *C. pend.* Huds., Good. (= *C. maxima*), *C. pend.* Moench. (= *C. vesicaria*) oder *C. pend.* Geners. (= *C. capillaris*). Da *C. maxima* und *C. capillaris* besonders aufgezählt sind, so kann es nur *C. vesicaria* sein. Auf dieser hat wohl Koernicke eine *Puccinia* bei Bonn gefunden und als *P. microsora* (in Fuckel's Symb. Nachtrag 3, p. 14) beschrieben, ob sie aber sonst noch beobachtet wurde, darüber konnte ich nichts erfahren. *Puccinia acuminata* Fckl. auf *Galium saxatile* ist nicht in Oesterreich, sondern in Nassau gefunden worden. Wohl kennt man sie auch aus Dänemark und England.

Schwer lässt sich sagen, was B. unter: „*P. Moliniae* Tul. Hab. in foliis *Moliniae vivae*. — Austria." meint. Eine *Molinia viva* wächst weder in Oesterreich, noch anderswo. Auf derselben zweifelhaften Pflanze soll auch *P. australis* Kcke. (B. citirt irrthümlich Thümen) vorkommen. Bei *Molinia serotina* werden sowohl *P. Moliniae* als auch *P. australis* angegeben. Wünschenswerth wäre es auch, zu erfahren, auf Grund welcher Quelle Bagnis *Puccinia pulvinata* Rud. an *Frankenia pulverulenta*, *P. Balsamitae* an *B. ageritifolia*, *P. Corrigiolae* Desm. an *C. littoralis*, *P. Stellariae* Duby an *Sagina urceolata* und *S. (Moenchia) erecta*, *P. Jasmini* DC. an *Jasminum fruticans*, *P. Drabae* Rud. an *D. lasiocarpa*, *P. Saxifragarum* Schlchtd. an *Saxifraga Geranioides* und *P. Primulae* Grev. an *P. marginata* als österreichische Vorkommnisse bezeichnet.

Es wurden hier nur einige der auffälligsten Formen hervorgehoben, die jedoch zur Genüge zeigen, dass Bagnis' gross angelegtes Werk in Bezug auf die österreichische Flora nur sehr vorsichtig zu gebrauchen ist. W. Voss.

Flora des Herzogthums Salzburg. Von **Dr. A. E. Sauter.** VII. (letzter) Theil. Die Pilze. 8. 87 S. (Sonderabdruck aus den Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.)

Mit grossem Vergnügen begrüsste der Referent die vorliegende Arbeit des Nestors der österreichischen Kryptogamenforscher, denn

dieselbe ist die Frucht 30jähriger fleissiger Beobachtungen und bringt zugleich die Publicationen Sauter's über die Flora Salzburgs zum würdigen Abschlusse. Das hier anzuzeigende stattliche Heft enthält eine Geschichte der Pilzkunde Salzburgs, Bemerkungen über Standorte und Fruchtzeit der Pilze, über essbare Schwämme; ferner die Diagnosen jener neuen Arten, welche Sauter theils in der Regensburger botan. Zeitschrift „Flora“, theils in der „Hedwigia“ beschrieb. An diesen allgemeinen Theil schliesst sich an das Verzeichniss der Pilze des Herzogthums Salzburg, welches über 1800 Arten aufzählt. Dank den erfolgreichen Forschungen Sauter's ist jetzt die Pilzflora Salzburg's besser bekannt als jene Oberösterreichs, aus welchem Kronlande Poetsch und Schiedermayr in ihrer Kryptogamenflora nicht ganz 1300 Species Pilze aufführen. Sauter's neueste Arbeit ist somit ein äusserst wichtiger Beitrag zur speciellen Mykologie unseres Kaiserstaates. Dr. H. W. R.

H. Christ. **Das Pflanzenleben der Schweiz.** F. Schulthess. Zürich 1879. 1. Lieferung. Gr. 8°. 112 Seiten mit 2 Vegetationsbildern und 2 Pflanzenzonenkarten.

Mit Freude begrüssen wir ein Werk, welches gleichsam als Gegenstück zu Tchudi's Thierleben uns in lebhafter Schilderung die Contraste der schweizerischen Pflanzenwelt vor Augen stellt. Schon in der ersten Lieferung zeigt der Verf. eine umfangreiche Kenntniss seines Heimatlandes und macht den Leser schnell und in anziehender Weise mit den verschiedenen Florenreichen der Schweiz, welche sowohl im horizontalen, als im verticalen Sinne wechseln, im Allgemeinen vertraut. Er zeigt uns, wie die schweizerische Alpenkette im Norden die Vegetationsform der nordasiatisch-europäischen, im Süden die der mediterranen und auf dem Rücken jene der alpinen Zone beherberge, und schildert deren Veränderungen, sowie deren Grenzen je nach der verticalen Elevation des Bodens. In vorliegender Lieferung behandelt der Autor die erste untere Region mit dem insubrischen See-, sowie theilweise mit dem Rhonegebiete. Er stellt uns ersteres gleichsam als eine vorgeschobene Oase der reichen ligurischen Flora dar, zwischen welchen sich die monotone, artenarme Po-Ebene einschiebt, und erklärt, wie im Canton Tessin durch das Zusammenwirken sehr bedeutender Feuchtigkeit und voller Isolation der italienischen Sonne, sowie durch den jähen Abfall der Alpen gegen dieses Gebiet eine in Europa fast einzige Mischung von südlichen (mediterranen) und nordisch-alpinen Formen stattfindet. — Wir behalten uns vor, über dieses durch schöne Illustrationen und Karten gezierte Werk nach vollständigem Erscheinen desselben an dieser Stelle noch ausführlich zu berichten. Dr. G. B.

Hemsley W. B. **Diagnoses plantarum novarum vel minus cognitarum mexicanarum et centrali-americanarum.** Pars I. Polypetalae. London 1878. 16 S. 8°.

In dieser Arbeit werden 111 Arten diagnosticirt und ein grosser Theil hier zuerst beschrieben. Die Gattungen *Sedum* und *Fuchsia*

fanden eine eingehendere Würdigung. Ueber die neuen Arten steht uns selbstverständlich kein Urtheil zu. K.

Correspondenz.

Budapest, 11. März 1879.

Jene zwei Formen der *Festuca vaginata*, deren ich in Oesterr. Bot. Ztschr. 1879, p. 61 erwähnte, sind von den Autoren der Flora von Ungarn (Sadler, Neilreich, Menyhárth, Simkovitz [Term. rajz. füz. 1878, p. 261]) unterschieden, darum wollte auch ich dieselben getrennt lassen, und da nach meinen Herbarexemplaren die kurzen Grannen der Aehrchen bei der mehrblüthigen f. *major* vorkommen, so hob ich diese besonders darum hervor, weil Professor Hackel (Term. rajz. füz. p. 285) den ungarischen Botanikern dringend an's Herz legte, die Grannen und die Behaarung der Blüthen bei der *F. vaginata* zu beobachten. — Mein *Hieracium cymosum* × *praealtum* Oest. Bot. Ztg. 1879, p. 101 ist nach näherer Untersuchung ein *H. megatrichum* = *H. auriculoides* × *cymosum*. Ausser diesem besitze ich von dem Schwabenberge eine *Veronica microcoma (V. prostrata* × *Teucrium)*. Sie ist in der Tracht einer robusten *V. prostrata* ähnlich und hat einen kürzeren und gedrängten Blüthenstand, auch der sterile Blattbüschel ist zwischen den blühenden Aesten kurz und schmalblättrig, aber die Blätter sind an der Basis bedeutend breiter als bei *V. prostrata*, und Kelch und Frucht sind gewimpert. In Siebenbürgen glaube ich auch den Bastart von *Roripa pyrenaica* und *R. silvestris (R. stenophylla)* gefunden zu haben. Er ist einer schmalblättrigen *R. silvestris* ähnlich, doch erinnert seine Tracht an *R. pyrenaica*, auch die Schoten sind etwas kürzer als bei *R. silvestris*, die Griffel aber verlängert wie bei *R. pyrenaica*, welche in der Nähe wächst. Bei Nagy Enyed wurde eine Reihe von Formen zwischen *R. silvestris* und *R. austriaca* beobachtet. Ich hebe daraus nur eine Form heraus (*R. capillipes*), bei welcher die Blätter jenen der *R. terrestris*, die Früchte aber jenen der *R. silvestris* gleichen, die Griffel jedoch sind länger und die Blüthenstiele sehr dünn. Ich fand sie ohne andere *Roripa*-Arten an schattigen Stellen des Marosflusses. Borbás.

Personalnotizen.

— Josef Boos, k. k. pens. Hofgärtner in Wien, ist am 15. März in seinem 86. Lebensjahre gestorben.

— Hofrath Dr. Ludwig Reichenbach in Dresden ist am 17. März gestorben. Am 8. Januar 1793 zu Leipzig geboren, begann R. schon im Jahre 1812 als Arzt daselbst zu prakticiren, habilitirte sich im Jahre 1815 als Privatdocent der Medicin und Naturkunde und wurde

im Jahre 1818 ausserordentlicher Professor. Im Jahre 1820 folgte er einem Rufe als Professor an die chirurgisch-medicinische Akademie nach Dresden, wo er zugleich mit der Leitung des naturhistorischen Museums und der Anlage und Direction eines botanischen Gartens betraut wurde. Seine Professur behielt R. bis zur Aufhebung der genannten Akademie im Jahre 1862; Director des naturhistorischen Museums blieb er bis zum Jahre 1874, und den botanischen Garten leitete er bis zu seinem Tode. Von seinen umfassenden wissenschaftlichen Forschungen zeugen mehr als zweihundert grössere, hauptsächlich botanische und zoologische Schriften, von denen ein grosser Theil mit zusammen gegen 6000 Abbildungen versehen ist, welche R. meist selbst gezeichnet hat. Ausserdem wusste er durch die Begründung und langjährige Leitung der Gesellschaften „Isis" und „Flora", wie bis noch vor wenigen Jahren durch öffentliche Vorträge und Excursionen den Sinn für Natur-Erkenntniss in Dresden zu beleben und zu verbreiten.

— Dr. V. B. Wittrock, Docent in Upsala, ist als Professor der Botanik an die Universität Stockholm berufen worden.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Dr. Heldreich mit Pflanzen aus Griechenland. — Von Herrn Fleischer mit diversen Pflanzen.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Duft, Erdinger, Oertel, Forstinger, Steinitz, Staub.

Aus Ungarn eingesendet von Steinitz: *Allium rotundum*, *Anagallis coerulea*, *A. phoenicea*, *Artemisia austriaca*, *Aster Amellus*, *A. salignus*, *Bupleurum affine*, *Campanula rotundifolia*, *Centaurea montana*, *Chenopodium Botrys*, *Dianthus saxatilis*, *Inula hirta*, *I. salicina*, *Juniperus communis*, *Lemna minor*, *Linaria minor*, *Linosyris vulgaris*, *Linum flavum*, *Nepeta pannonica*, *Nigella arvensis*, *Orchis ustulata*, *Panicum miliaceum*, *Reseda inodora*, *R. Phyteuma*, *Scirpus maritimus*, *Sium latifolium*.

Von Fleischer eingesendet aus Böhmen: *Chenopodium glaucum*, *Potentilla supina*, *Ranunculus fluitans;* aus Mähren: *Galium verum* var. *pallidum*, *Limosella aquatica*, *Melampyrum subalpinum*, *Montia fontana*; aus Steiermark: *Linum viscosum*.

Aus Ungarn eingesendet von Holuby: *Adoxa moschatellina*, *Allium ursinum*, *Bryonia alba*, *Carex contigua*, *C. vulpina*, *Centaurea arenaria*, *C. phrygia*, *Eriophorum latifolium*, *Euphorbia Sturii*, *Filago arvensis*, *Galinsoga parviflora*, *Helichrysum arenarium*, *Inula Oculus Christi*, *Luzula rubella*, *Oxytropis pilosa*, *Salix fragilis*, *Tragus racemosus*, *Vicia serratifolia*, *Viola odorata×hirta*.

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

N°. 5.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

XXIX. Jahrgang. WIEN. Mai 1879.

Einige anatomische Bemerkungen
über das räumliche
Verhältniss der Intercellularräume zu den Gefässen.

Von Dr. **Franz R. v. Höhnel.**

Die Anatomie lehrt und physiologische Versuche bestätigen es, dass wir in der Pflanze zwei Systeme von Luft- (und Wasser-) Räumen zu unterscheiden haben, welche von einander vollständig getrennt in derselben verlaufen und verschiedene Zwecke und Eigenschaften besitzen. Die des einen sind cellular, die des anderen intercellular. Erstere sind von den Gefässen, den Tracheiden und vielleicht auch manchen der von de Bary als Holzfasern bezeichneten Elementen des Holztheiles der Gefässbündel repräsentirt. Letztere sind alle intercellularen, schizogenen, lysigenen oder rhexigenen [1]) Räume. Aus den Räumen des einen dieser Systeme in die des anderen kann Luft nur durch Diffusion eintreten.

Wenn man von den untergetauchten spaltöffnungslosen oder -armen Wasserpflanzen absieht, bei welchen die Intercellularräume sowohl, wie jedenfalls auch die Gefässe mit mehr oder weniger ver-

[1]) De Bary, vergl. Anat. d. Veget. Org. p. 209.

dichteter Luft erfüllt sind[1]), so haben alle übrigen Pflanzen die Eigenthümlichkeit, dass die Luft der Intercellularräume ihrer Spannung nach nicht wesentlich von der umgebenden Atmosphäre abweicht. Ganz anders aber verhält es sich mit den cellularen Lufträumen der Land- und nicht submersen Wasserpflanzen. In diesen kann die Luft einerseits so verdünnt sein, dass ihr Druck nur etwa 15 Cm. (oder vielleicht sogar weniger als 10 Cm.) Quecksilber beträgt, während sie andererseits wenigstens bei vielen Pflanzen einen Druck aufweisen kann, der grösser als 76 Cm. ist und bis mehr als zwei Atmosphären betragen kann. Das erstere ist im Sommer zur Transspirations-Zeit wohl bei allen Pflanzen der Fall, bei vielen Pflanzen aber, wie Böhm und Hartig zeigten, auch im Winter nachweisbar. Das letztere ist der Fall, wenn im Frühjahre bei fast mangelnder Transspiration die Wurzelkraft lebhaft thätig, in die Gefässe Wasser unter grossem Drucke hineinpresst, und so die Gefässluft comprimirt wird. Es finden daher zwischen den Luftinhalten der beiden Systeme von Lufträumen je nach Umständen erhebliche Druckunterschiede statt in dem einen oder dem entgegengesetzten Sinne.

Bei dem Umstande nun, dass, im Falle diese beiden Systeme an irgend einer Stelle unmittelbar aneinandergrenzten, d. h. von einander nur durch eine einfache Zellwandung getrennt sein würden, offenbar ein sehr baldiger und leichter Ausgleich etwaiger Druckunterschiede zwischen beiden durch die einfache Wandung hindurch stattfinden müsste, erscheint die Frage nach dem örtlichen anatomischen Verhältnisse beider zu einander von grossem physiologischen Interesse.

Da in dem cellularen Luftsysteme durch physiologische Vorgänge grosse negative und positive Drucke erzeugt werden, so wird es voraussichtlich für die Pflanze von Interesse sein, dieselben zu erhalten, und müssen nothwendig anatomische Verhältnisse existiren, welche dieselben ermöglichen. Hiemit steht nun in Uebereinstimmung, dass die Elemente des Gefässbündels sowohl untereinander, als mit denen der umgebenden Scheide, soweit die Untersuchungen reichen, fast überall und immer in lückenloser Verbindung stehen (l. c. pag. 331).

Nur gewisse Ausnahmen hievon sind nicht selten, und diese sind es, welche uns zunächst am meisten interessiren. Sie bestehen darin, dass der Gefässtheil gewisser Pflanzen an seinem inneren Rande luftführende Intercellularräume zeigt, oder dass derselbe in Folge von Bildung eines grossen Intercellularraumes mehr oder weniger oder ganz zerstört wird.

Sieht man nun näher nach, bei welchen Pflanzen, und unter welchen Umständen genannte Ausnahmen vorkommen, so zeigt sich, dass man dieselben in folgende Kategorien bringen kann.

---

[1]) Die Stärke dieser Luftverdichtung ist meines Wissens nicht bekannt, ihre Untersuchung aber ein interessantes Thema experimenteller Forschung.

1. Es sind submerse oder theilweise submerse Wassergewächse, bei welchen in den meisten Bündeln auf weite Strecken alle Gefässe sofort zu Grunde gehen, nachdem sie als Ring- oder Spiralgefässe angelegt waren. An Stelle des Gefässtheiles befindet sich in dem erwachsenen Bündel ein von Wasser erfüllter Intercellularkanal, an dessen Wänden die Reste der Membranverdickungen erhalten bleiben können (de Bary l. c. pag. 381—382) (*Potamogeton*, *Zanichellia*, *Althenia*, *Elodea*, *Hydrilla*, *Cymodocea aequorea*, *Zostera*, *Aldrovanda*).

2. „Bei zahlreichen Monokotylen, den Equiseten und einigen dikotylen Wasserpflanzen, wird an der von den Erstlingstracheen eingenommenen Innenseite des Bündels durch peripherische Dehnung der umgebenden Zellen, also schizogen, ein Gang gebildet, während die äussere Partie des Gefässtheiles zu vollständiger Ausbildung kommt und persistirt" (l. c. p. 339).

Die hiehergehörigen Pflanzen sind meist wasser- oder sumpfbewohnende Monokotylen. An Landpflanzen sind zu erwähnen[1]: Juncaceae z. Th., Gramineen z. Th., Cyperaceen z. Th., Commelineen. Von Dikotylen gehören hieher nur die Wasserranunkeln und *Nelumbium*. Für alle übrigen Pflanzen gilt der obige Satz bezüglich der lückenlosen Verbindung der Gefässbündelelemente im strengsten Sinne des Wortes.

Von den soeben angeführten Ausnahmen kommen, wie man sofort sieht, für den gegenwärtigen Zweck nur theilweise die der zweiten Kategorie in Betracht, nämlich nur die Land- und Sumpfpflanzen derselben, denn nur bei diesen können Druckverhältnisse in den cellularen Luft- und Wasserräumen vorkommen, deren Beziehung zu dem anatomischen Baue uns interessirt. Wie nun schon aus dem sub 2) Gesagten hervorgeht, bleibt bei diesen Pflanzen der äussere Theil des Bündels, der, wie ich gleich erwähne, immer die grösseren und bestentwickelten Gefässe enthält, vollständig erhalten und zeigt ein lückenloses Zusammenschliessen seiner Elemente. Es wird daher auch bei diesen Pflanzen immer nur ein Theil der Gefässe, die kleinen und engen bei der Streckung ohnehin meist zerreissenden Erstlinge, der directen Berührung mit Intercellularräumen ausgesetzt, während der grössere Theil des Xylems, der erst nach der Streckung des Organes angelegt wird, vollständig intercellularraumfrei ist, und sich also ganz so verhält, wie bei der grossen Majorität der Pflanzen das ganze Gefässbündel.

Dieses Verhalten genannter Ausnahmen findet einen deutlichen Ausdruck in mehreren Zeichnungen in de Bary's Anatomie. So Fig. 147 von *Acorus Calamus*, welche zeigt, dass die meisten Gefässe mit der Luftlücke (l) gar nicht in Berührung stehen, dessgleichen die Fig. 149 von *Equisetum palustre* und 150 von *Zea Mays*. In beiden Fällen sind die von dem Luftkanal unmittelbar be-

---

[1]) *Leukojum* ist bei de Bary p. 340 irrthümlich angeführt. Vide Frank, Beiträge zur Pflanzenphys. p. 139.

rührten Erstlingsgefässe (event. Tracheiden) zugleich gänzlich zerstört, also offenbar functionslos. Ganz dasselbe zeigt Frank's (l. c. Tafel V, Fig. 21) Abbildung von *Alisma Plantago*.

Die meisten Landgräser zeigen nur eine Andeutung der Kanalbildung. Auch bei den Cyperaceen findet, wie bei den Commelineen, *Anthericum Liliago*, den Gräsern (z. Th.) u. s. w. eine Zerstörung der in den Kanal ragenden Gefässe statt. (Siehe Frank, l. c. p. 135 ff.). Da sich nun, wie erwähnt, nebst diesen functionslosen Gefässen, die also auch keine Luftdruckunterschiede gegenüber den Intercellularräumen zeigen können, bei allen genannten Pflanzen auch functionirende Gefässe im dichten Gewebeverbande finden, so kann man den obigen Satz in folgender Form einschränkungslos aussprechen:

„In den Gefässbündelstämmen **keiner** Phanerogamen-Pflanze grenzt ein functionirendes Gefäss direct an einen Intercellularraum."

Die Thatsache, die hiedurch ihren Ausdruck findet, ist in Verbindung mit der, dass die mit Intercellularräumen in Berührung stehenden Gefässe fast immer zerstört werden, offenbar von grossem physiologischen Interesse. Sie zeigt uns gewissermassen das Streben der möglichsten Trennung der beiden in ihren Functionen und Eigenschaften so verschiedenen Lufträume an.

An diese Untersuchung der Gefässbündelstämme schliesst sich naturgemäss die der Bündelenden und zwar namentlich in den Blättern an.

Da nun bezüglich dieser gerade der hier in Betracht kommende Punkt bisher in der Anatomie wenig berücksichtigt wurde, da eben der physiologische Gesichtspunkt fehlte, so habe ich, trotzdem das Wesentliche aus einigen Figuren in de Bary's Buch ersichtlich ist (Fig. 173—176), eine Reihe von Blättern mono- und dikotyler Pflanzen lediglich mit Rücksicht auf das Verhältniss der Intercellularräume des Mesophylls zu den Tracheiden, welche bekanntlich fast immer die Gefässbündelendigungen bilden, untersucht und mich hiebei davon überzeugt, dass nie eine Tracheide oder ein Gefäss direct an einen Intercellularraum grenzt.

Im Einzelnen zeigten sich hiebei, was den Bau der Endigungen der Bündel (oder Queranastomosen bei monokotylen Blättern) betrifft, einige Verschiedenheiten. Bei den meisten dikotylen Blättern bestehen die Bündelenden nur aus 1—2 Reihen von spiralig oder treppenartig oder netzig verdickten kurzen Tracheiden, die intercellularraumfrei unmittelbar an grüne Mesophyllzellen grenzen. So bei *Mercurialis annua*, *Aucuba japonica*, *Vitis vinifera*, *Aristolochia Sypho*, *Rhamnus cathartica*, *Clematis Vitalba*, *Menispermum canadense*, *Sambucus nigra*, *Rhus typhina*, *Staphylea pinnata*, *Tilia grandifolia* etc. Bei *Syringa vulgaris*, wo man leicht die schönsten Bilder erhalten kann, und *Maclura aurantiaca* kommen in den Endigungen auch drei Reihen kurzer Tracheiden vor. In weiteren Fällen (*Sophora japonica*, *Prunus Laurocerasus*, *Fagus silvatica*) sind die feinsten Verzweigungen und Enden der Bündel, aus 1—3 Reihen von Tracheiden

bestehend, von chlorophyllfreien, scheidenartig umfassenden, gestreckten Zellen, die innen an jene anschliessen, und aussen an chlorophyllführende Mesophyllzellen und Intercellularräume grenzen, eingeschlossen. Und schliesslich fand ich Fälle (*Thalia setosa*, *Maranta zebrina*, *Helleborus atrorubens*), in welchen selbst die feinsten Bündel nebst Tracheiden noch Cambiformzellen enthalten und von unmittelbar anschliessenden, gestreckten grünen Zellen umgeben sind. (Ueber fernere Modificationen s. de Bary l. c. p. 387 ff.). Aus allen diesen Angaben geht hervor, dass auch im Blatte in den feinsten Endigungen der Bündel die Gefässe und Tracheiden nicht unmittelbar an Intercellularräume grenzen. Ueberall, in der ganzen Pflanze sind daher die functionsfähigen Gefässe und Tracheiden mindestens durch eine einfache Schichte lebender Zellen von den Intercellularräumen getrennt. Nach dem Eingangs Gesagten brauche ich aber kaum nochmals auf die physiologische Bedeutung dieser bisher noch zu wenig gewürdigten Thatsache hinzuweisen.

Floristische Beiträge.

Von **J. Wiesbaur** S. J.

Im Anschlusse an meine Beiträge vom vorigen Jahre will ich zunächst eine Bemerkung über das Vorkommen der *Viola sciaphila* Koch um Kalocsa mir erlauben. Seite 217 behauptete ich, die von mir cultivirte Pflanze stamme aus einer Wiese des erzbischöflichen Parkes. Dafür hatte ich nur folgende zwei Gründe: erstens habe ich dieses schöne Veilchen zwischen *V. austriaca* und *V. hirta*, welche ich nur im genannten Parke sammelte, eingesetzt; zweitens sind mir alle anderen Veilchen in Folge des zu langen Herumtragens in einer Hitze von meist 25—30° R. zu Grunde gegangen. Das Nummeriren hatte ich leider unterlassen.

Während der letzten Ferien nun suchte ich vom ersten Tage meiner Anwesenheit in Kalocsa an oft nach dieser seltenen Veilchenart, konnte aber in und um die Stadt Kalocsa nichts anderes als *V. hirta*, *odorata*, *austriaca* und *permixta* (*hirta*×*odorata*) entdecken. Und doch wäre *V. sciaphila* an den grünen, kahlen Fruchtkapseln sehr leicht zu erkennen. Ich muss nun obigen Standort, der für die Ebene[1]) des Tieflandes höchst interessant wäre, in Zweifel ziehen; der wahre Standort der allerdings aus dem Florengebiete

---

[1]) Eben erhalte ich aus der Buchhandlung Jessen's „Deutschlands Flora" zur Einsicht und schlage zur Probe *Viola sciaphylla* nach. Sie taucht da wieder „in der Brigittenau bei Wien" auf. Die Sache hat übrigens Grund. Was dort wächst, sah ich selbst, es ist die in der Blumenfarbe nicht unähnliche *Viola austriaca* Kerner.

von Kalocsa stammenden Pflanze kann auch am rechten Donauufer, auf der Hügelreihe von Paks-Kömlöd, welche sich durch eine reiche und interessante Hügelflora auszeichnet, sich befinden. Es ist mir dieses jetzt sogar wahrscheinlicher, weil ich dort (mit Menyhárth) *V. ambigua* oder *V. collina* oder beide gefunden zu haben wähnte, welche morphologisch mit *V. sciaphila* mehr Aehnlichkeit haben, als mit den oben genannten. Vielleicht ist doch eines der zwischen den Paks-Kömlöder Weinbergen gesammelten Veilchen mit dem Leben davon gekommen und erweist sich nun als *V. sciaphila.*

V. *Rosa Zalana.*

Rosa ex typo *Rosae cariophyllaceae* Bess., a cujus forma typica (Christ, Rosen der Schweiz, p. 124, s.) praesertim pedunculis dense glandulosis, foliolis oblongo-ovatis vel ellipticis fructuque globoso vel subgloboso recedit.

Frequens circa Nagy Kapornak Hungariae austro-occidentalis oppidum.

Nach dem gewichtigen Zeugnisse des bekannten Rhodologen Dr. Christ[1]) in Basel ist *Rosa Zalana* wirklich „eine neue prächtige Rosenform." Ich fand sie an verschiedenen Orten der Umgebung von Nagy Kapornak im Zalaër Comitate: um Padár, Kallós, Almás, Misefa und Kis Kapornak, um Nemes Apáti und Pozva bei Zala-Egerszeg, am Vergalomhegy bei Bezeréd, an den Abhängen des Pogányvár gegen Eger und Dióskál, um Szent Márton, Horváti und Esztergály bei Zala-Apáti — woraus man ersehen kann, dass diese Rose dort sehr verbreitet ist. Am reichlichsten beobachtete ich sie um Szt. Márton (der Zaun um den major — Meierhof — besteht grossentheils aus ihr), sowie im Szilvagödör und Felsöerdö nächst N. Kapornak. Zwar fehlen dort andere Rosenarten keineswegs; namentlich sind dort Christ's Pilosae und Caninae (*urbica*, *platyphylla*, *dumetorum*, *trichoneura*, *Lutetiana*, *dumalis*, *calophylla*, *andegavensis*, *hirtella*, *verticillacantha*...) mehr oder weniger stark vertreten, unter den Rubigineae jedoch nimmt *Rosa Zalana* den ersten Platz ein und fällt sie wegen ihrer grossen, runden, meist sehr kurz gestielten rothen Früchte sehr in die Augen. Auch der angenehme Geruch der drüsenreichen Blätter macht sie bis in den Spätherbst leicht bemerkbar. An Dr. Christ sandte ich diese Zalaër Rose von den meisten der aufgezählten Standorte als *R. caryophyllacea* Bess. f. *Zalana* und mag dieses auch ihr rechter Platz im Systeme sein.

Es fehlt mir an Material, die nächstverwandten Rosen mit der meinigen zu vergleichen. Dem Texte nach weicht sie von den bei Christ (Ros. d. Schw. S. 122 ff.) unter *Rosa caryophyllacea* (Bess. non Poiret) beschriebenen Formen in folgenden Punkten ab.

---

[1]) Dr. Christ war so freundlich, alle meine Rosen zu revidiren, wofür ich ihm verbindlichst meinen Dank ausspreche.

Von *Rosa Zalana* weicht ab:	*R. Zalana* hat:
1. f. *Killiasi* Godet durch kleine, stumpfe Theilblätter und ovale Frucht.	spitze oder zugespitzte Blättchen und runde od. rundliche Früchte.
2. f. *Levieri* } Christ durch kahle 3. f. *typica* } Fruchtstiele.	reich drüsige Fruchtstiele.
4. f. *Taraspensis* Godet } durch 5. f. *Frieseana* Christ } dicht behaarte, spärlich drüsige Blattstiele.	spärlich behaarte, reichdrüs. Blattstiele.

Hoffentlich werde ich einmal Gelegenheit haben, diese schöne Rose auch im blühenden Zustande zu beobachten und zu beschreiben.

VI. ***Rosa austriaca*** Crantz f. ***R. pannonica.***

Rosa statura et habitu *Rosae austriacae* Crantz, cujus tamen pedunculi aculeis utriusque generis dense obsiti sunt (praeter admixtas glandulas pedicellatas).

Rara. In monte Bükkhegy prope Nagy Kapornak.

Dr. Christ hält auch diese Rose des Zalaër Comitates für eine prächtige neue Form in seinem Sinne. Der Fruchtstiel ist auch in der That sehr auffallend. Denn ausser den gewöhnlichen Stieldrüsen kommen an *R. pannonica* beide Arten von Stacheln, nicht nur die geraden, borstlichen, sondern auch die hakig gebogenen mit breiter Basis vor, so dass die Drüsen, bei der gewöhnlichen *R. austriaca* fast das einzige Bekleidungsorgan, sehr untergeordnet erscheinen. Die borstlichen Stacheln erstrecken sich auf die untere Hälfte, mitunter auf die ganze Frucht. Die Stacheln der zweiten Art hingegen finden sich in auffallender Länge ($6-8^{mm}$) und gedrängter Stellung in den 2—3 dem Blüthenstiele zunächst stehenden Axengliedern entwickelt. Ein Vergleich der fast wehrlosen *R. pimpinellifolia* mit *R. austriaca* einerseits, und der *R. spinosissima* mit *R. pannonica* andererseits kann das Bild vervollständigen helfen.

Mithin ist *R. pannonica* von der typischen *R. austriaca* Crtz. (*R. pumila* Jacq.), der von Crantz wohl ein „pedunculus hispidus" (aber kein aculeatus) zugeschrieben wird, sehr leicht zu unterscheiden. Mit „dicht drüsig-borstlichen Blüthenstielen", wie Neilreich sich ausdrückt, kommt die *R. austriaca*, wie im Wiener Becken, so auch im Zalaër Comitate häufig vor. Ich traf sie auf dem Vergalomhegy bei Bezered, auf dem Pogányvár bei Dióskál, auf den Anhöhen über Zala-Apáti und Nemes Apáti, auf dem Misefaër und Tilajer Gebirge und besonders häufig auf dem Bükkhegy bei N. Kapornak; hier in Gesellschaft der *R. pannonica*, welche jedoch nur in wenigen Exemplaren gefunden wurde.

Der Name „*pannonica*" fand schon in vorlinnäischer Zeit (von J. Bauhinus und Raius) für *R. austriaca* Verwendung. „*Rosa pumila pannonica* flore rubello" citirt Crantz (in Stirp. austr. II, p. 86).

Er mag nun in der engeren Bedeutung zur Bezeichnung obiger stachliger Form wieder in Anwendung kommen.

VII. *Rosa Kalksburgensis (arvensis×austriaca).*
(Exsicc. in Dr. Baenitz herb. europ. n. 3400.)

Rosa pedalis, erecta, parum aculeata, habitu et colore *Rosae austriacae* Cr., magnitudine foliorum, calycis laciniarum et petalorum magis ad *Rosam arvènsem* accedens. Omnino infertilis.

Rara. In calcareis prope Kalksburg, Austriae inferioris.

Ein niedriges, 30—40 Cm. hohes Sträuchlein, das zwischen *R. arvensis* Huds., von welcher ich hier um Kalksburg bisher nur die Form *R. repens* Scop. beobachtet habe, und der *R. austriaca* Crtz. (*R. pumila* Jacq.), welche gleichfalls kaum ein halbes Meter Höhe erreicht, genau die Mitte hält. Da *R. Kalksburgensis* zudem vollständig unfruchtbar ist und in der Nähe der beiden genannten Arten wächst, so ist deren Hybridität mit viel grösserer Sicherheit anzunehmen, als diess bei vielen anderen muthmasslichen Blendlingen der Fall ist.

Als Synonym gehört hieher *R. gallico-arvensis* Neilreich (Flora von Nied.-Oest. S. 900), jedoch nicht ganz, sondern nur zum Theil. Neilreich begreift nämlich unter diesem Namen eine ganze „Reihe hybrider Formen", wie er selbst (a. a. O.) sich ausdrückt, und die vom selben Autor in den Nachträgen zur Flora von Niederösterr. S. 94 erwähnte Form vom Anninger, ein „weitläufig auf dem Boden herumkriechender Strauch", ist schon aus diesem Grunde von meiner Pflanze gänzlich verschieden. Die Tracht und die fast kleineren Corollen, als *Rosa Kalksburgensis* sie hat, erinnern an eine nähere Verwandtschaft mit der *R. arvensis*[1]). *R. Kalksburgensis* hingegen entspricht eher der Combination *supergallico-arvensis.* Das kurze aufrechte oder wenigstens stark aufstrebende Stämmchen ist ganz das der *R. austriaca*, ebenso erinnern die Form und Bezahnung der Theilblättchen, die Farbe und Grösse der Kronblätter, die Form der Kelchzipfel und die Drüsenbekleidung vielmehr an *R. austriaca.* Wodurch sich *R. Kalksburgensis* der *R. arvensis* nähert, das sind im Allgemeinen die geringeren Dimensionen der einzelnen Organe und das hellere Roth der Blumen, welches dem der gemeinen *R. canina* näher steht als dem der *R. austriaca.* Folgendes Schema wird das Ganze noch übersichtlicher machen.

	R. arvensis	*R. Kalksburgensis*	*R. austriaca*
Durchmesser d. Blumenkrone	40—50 Mm.	50—60 Mm.	60—70 Mm.
Länge der Kelchzipfel	10—13 Mm.	15—20 Mm.	25—35 Mm.

[1]) Die schweizerischen *gallico - arvensis* - Bastarte, welche sich nach Christ (Rosen der Schweiz S. 203) „durch riesenhafte Corollen" auszeichnen, weichen auch und zwar gerade hierin von meiner und noch mehr von Neilreich's Pflanze vom Anninger, wie sie in dessen Herbar liegt, ab, und möchte ich desshalb, falls letztere wirklich, wie es scheint, noch unbenannt ist, dafür des verdienstvollen Entdeckers Namen in Vorschlag bringen.

Längen- und Breitenverhältnisse der grössten endständigen Theilblättchen an blühenden Zweigen (meist am zweiten oder dritten Blatte unter der Blüthe) in Millimetern:

R. arvensis	*R. Kalksburgensis*	*R. austriaca*
22 : 14		
23 : 15		
23 : 16		
23 : 17		
23: 19		
25 : 14	25 : 18	
26 : 16 (2)	28 : 18	
27 : 21 (2)	29 : 19	
31 : 18	30 : 22	
37 : 21	31 : 21 (2)	
	33 : 23	
	35 : 23 (3)	
	36 : 23 (2)	41 : 31
	39 : 29	43 : 27
	45 : 28	50 : 29
		53 : 34
		55 : 37
		58 : 40
		59 : 35
		62 : 36
		67 : 39
		68 : 35
		70 : 46

Anmerkung. Es finden sich obenstehend je 10 verschiedene Blattverhältnisse, verschiedenen Zweigen entnommen, wie dieselben ohne alle Auswahl der Reihe nach sich darboten. Traf sich das gleiche Verhältniss mehrmals, so ist die Zahl der Wiederholung zwischen Klammern gesetzt. Die Aneinanderreihung erfolgte, wie auf den ersten Blick ersichtlich ist, nur mit Rücksichtnahme auf die Länge, und zwar so, dass die zweite und dritte Reihe dort beginnt, wo in der links voranstehenden Reihe gleiche oder annähernd gleiche Werthe sich finden.

Ohne besonders hohen Werth auf die Grösse der Blattorgane im Einzelnen zu legen, zeigt doch dieses, wie schon gesagt, ohne alle Auswahl der Exemplare, somit nur oberflächlich hingeworfenet Schema, wie genau die *R. Kalksburgensis* ihre Stammarten verbinde.

Sehr bemerkenswerth bleibt endlich die schon erwähnte gänzliche Unfruchtbarkeit derselben. Bisher konnte ich diesen Blendling zwar nur an einer einzigen Stelle in Kalksburg beobachten, wo er aber in einer Lichtung des Eichenwaldes nächst der St. Michaels-Kapelle in einer Gruppe von etwa 20 Exemplaren vorkommt. Beide Stammarten finden sich in der Nähe und sind jährlich stets mehr oder weniger fruchtbar; an *Rosa Kalksburgensis* jedoch fand ich seit bereits 4 oder 5 Jahren alle Früchte derart fehlschlagen, dass sie zur Zeit, wo andere Rosenfrüchte sich zu röthen beginnen, schon fast gänzlich verdorrt sind.

VIII. ***Rosa Boreykiana*** Besser.

Ein Strauch dieser schönen und seltenen Rose wurde im letzten Sommer von meinem ehemaligen Lehrer, P. J. Eschfaeller S. J.

an den Abhängen des Gamsberges zwischen Presburg[1]) und Ratschdorf (Récse) entdeckt.

Als Synonym ist hieher zu setzen *R. canina γ. setosa* Neilr. ex parte der Beschreibung nach (Fl. v. N. Oe. S. 896); im Herbar scheint keine solche zu liegen[2]), wohl aber verschiedene andere, die mir zunächst mit *Rosa trachyphylla* Rau und mit *R. reticulata* Kerner übereinzustimmen scheinen. Die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens der *R. Boreykiana* in Niederösterreich ist jedoch sehr gross, da Prof. Oborny dieselbe auch in Mähren bei Znaim entdeckt hat. Zum Vergleiche liegen mir eben auch Exemplare aus Znaim vor, welche Oborny mir gütigst mitgetheilt hat, ausser jenem, welches er vom gleichen Standorte im letzten Jahre an Dr. C. Baenitz geliefert und Letzterer in seinem Herbarium europaeum mit der Nummer 3716 auch ausgegeben hat. Diese Exemplare der schwierigen Art sind von Dr. Christ revidirt und von diesem Rhodologen auch namentlich in der Flora (Regensburg 1877, Nr. 26) besprochen worden. Sowohl Christ, als auch Oborny halten die *Rosa Boreykiana* für einen muthmasslichen Bastart aus *Rosa gallica* und *obtusifolia* Désv. Das Vorkommen derselben bei Presburg scheint dem keineswegs zu widersprechen. *R. gallica*, in der Form der *R. austriaca* Crtz. wächst wirklich in grösserer Anzahl in der Nähe. Namentlich sind mir die dunkelpurpurnen Blumen derselben, die ich vor etwa 15 Jahren daselbst gesehen, noch sehr frisch im Gedächtniss[3]). Auch *R. dumetorum* kommt in mehreren Formen daselbst vor, jedoch kann ich noch nicht angeben, ob gerade die f. *obtusifolia* (Désveaux) Christ dort wächst. Was aber die Beschreibung der *R. Boreykiana* bei Christ (Ros. d. Schw., S. 205) betrifft, so finde ich sie vortrefflich mit den Eschfaeller'schen Exemplaren übereinstimmend. Leider liegen keine Fruchtexemplare vor. P. Eschfaeller, der sich für die Erforschung der Flora Presburgs schon so viel Mühe gegeben hat, wird trotz seines Alters auch diese noch aufzusuchen bestrebt sein.

IX. *Rosa Christii* Wiesb. (*R. canina*×*trachyphylla* Christ. in litt.).

Rosa ex proxima affinitate *Rosae Boreykianae* Bess., a qua

---

[1]) Ich pflege Presburg (nicht Pressburg) zu schreiben, weil diese Schreibart in einem der ersten Jahrgänge der „Verhandlungen des Vereines für Naturkunde zu Presburg" als philologisch und historisch richtig, die andere Schreibart hingegen als fehlerhaft nachgewiesen worden ist.

[2]) Ausser einem als *R. collina* Jacq. bezeichneten Exemplare aus dem Host'schen Garten, das möglicher Weise gar nicht aus Niederösterreich stammt.

[3]) Damals hielt ich diese dunkle Farbe (flore atropurpureo) für die Wirkung des sehr sonnigen Standortes, umsomehr, als ich kurz vorher dieselbe Erscheinung an einer ebenso sonnigen Stelle nächst Kollegg im Lavantthale Kärntens beobachtet hatte. An noch heisseren Stellen des Wiener Beckens und Zalaër Comitates fand ich jedoch nie diese tiefpurpurne Färbung. Der Grund muss somit ein anderer sein. Die petrographische Unterlage ist bei Presburg Granit, im Lavantthale Lehm, im Zalaër Comitate kalkhältiger Sand (Löss), im Wiener Becken, wo ich *R. austriaca* getroffen habe, Wiener Sandstein (gegen Laab im Walde) und Kalk (Kalksburg bis Baden).

differt foliorum pagina superiori glabra, inferiori non nisi ad nervos pilosa.

Rara. In calcareis Austriae inferioris.

Bisher fand ich diese Rose nur an drei verschiedenen Orten der Kalkregion: zuerst 1876 zwischen Liesing, Atzgersdorf und Mauer; dann 1877 an der Strasse von Perchtoldsdorf gegen Giesshübel und zwischen Mödling und Gumpoldskirchen. Bei Giesshübel wurde sie leider im letzten Jahre mit vielen anderen Rosen ausgehauen und ausgebrannt und wird kaum mehr nachwachsen. Bei Atzgersdorf dürfte ihr dasselbe Schicksal bevorstehen, da sie hart an einen Weinberg grenzt. Um sie zu retten, habe ich einen Wurzeltrieb im Kalksburger Parke eingesetzt, der zu wachsen verspricht.

Das Aussehen dieser Rose, welche ich nach dem Namen des verdienstvollen Rhodologen Dr. Christ in Basel benenne, ist ganz das der in der vorhergehenden Nummer besprochenen *R. Boreykiana* Bess. (testibus Christ et Oborny) nach Znaimer Exemplaren. Die mit Stieldrüsen untermengte Behaarung der Blattstiele, der drüsige Rand und die Gestalt der Nebenblätter, die Zahl und Form der Theilblättchen, die Stieldrüsen des Blüthenstieles, welche sich bis in die Mitte der Frucht fortsetzen, sind dieselben, wie bei *R. Boreykiana* von Znaim. Auch die Bezahnung ist fast durchgehends einfach und die Zähne äusserst selten (bei etwaigen Ansätzen zur Verdoppelung) mit einer Drüse versehen. Nur etwas schärfer zugespitzt und etwas mehr nach der Blattspitze zusammenneigend sind dieselben öfters, wenigstens an einigen Blättchen. Die Behaarung der Theilblättchen hingegen ist an *R. Christii* durchaus schwächer als an *R. Boreykiana*, bei welcher die Haare oben zerstreut, unten überallhin dicht verbreitet sind.

Bei *R. Christii* fehlt die Behaarung auf der Blattoberfläche ganz, auf der Unterseite ist sie nur auf den Nerven vorhanden, und zwar besonders auf dem Hauptnerv, während sie auf den Nebennerven erster Ordnung bereits häufig undeutlich, auf denen zweiter Ordnung überhaupt nicht mehr vorhanden ist. Diese beiden abweichenden Merkmale erinnern sehr an die sonst sehr verschiedene *R. urbica* Lém. in ihrem Verhältnisse zu anderen Formen der *R. dumetorum*, und ich möchte, um vergleichsweise der Sache mehr Anschaulichkeit zu verleihen, sagen, *R Christii* verhalte sich zu *R. Boreykiana* Bess. wie *R. urbica* Lém. zu *R. obtusifolia* Désv. (oder zu *R. dumetorum* f. *Thuillieri* Christ.). Daher glaube ich, *R. Christii* sei unmittelbar an *R. Boreykiana* anzureihen, meinetwegen auch als blosse Varietät oder Form. Dem könnte entgegen sein erstens die Deutung, welche Dr. Christ dieser Rose gibt, und zweitens der Umstand, dass Christ in seinen „Rosen der Schweiz“ (a. a. O.) die *Rosa Boreykiana* mit *R. collina* Jacq. vereinigt. Was das erste betrifft, ob *R. Christii* wirklich eine *R. canina*×*trachyphylla* sei, darüber müssen, wie mir scheint, noch nähere Beobachtungen angestellt werden. Was das Vorkommen betrifft, so ist die Möglichkeit da, da die Formen der *R. canina* überall häufig sind. Auch *R. trachyphylla* Rau kommt

gegen Gumpoldskirchen zu häufig vor. Bei Atzgersdorf habe ich zwar noch keine gesehen, der Standort wäre jedoch geeignet, so dass sie auch einmal häufig gewesen sein könnte, sowie bei Giesshübel, wo Herr Dr. Wołoszczak 1870 die *R. reticulata* Kerner gesammelt hat, welche von Christ als Form zu *R. trachyphylla* gezogen wird. — Was den anderen Punkt anbelangt, so scheint Christ ohnehin später von seiner Ansicht abgegangen zu sein, da er in der Flora 1877, Nr. 26 die *R. Boreykiaua* wohl als *R. gallico-obtusifolia* angibt, aber nicht mehr der *R. collina* Erwähnung thut. Ferner habe ich meine Rose eben als *R. collina* Jacq. ihm vorgelegt, und hat gerade er mich von dieser Meinung abgebracht. Die *Rosa Christii* stimmt auch in der That nicht mit *R. collina* Jacq. Fl. austr. tab. 197 überein. Wohl aber liegt im schönen Neilreich'schen Herbar auf dem Bogen Nr. 12687 oben aus dem bot. Garten ein Zweig, der ganz dem Bilde zu entsprechen scheint, aber von *R. Christii* ganz verschieden ist. Hingegen entspricht ein anderer Zweig auf demselben Bogen Nr. 12687 unten ganz der von mir unter Nr. VIII besprochenen *Rosa Boreykiana*. Dieser untere Zweig stammt aus dem Host'schen Garten, wie bereits oben erwähnt worden ist.

Kalksburg, am 10. Februar 1879.

Epilobia nova.

Auctore **C. Haussknecht.**

(Schluss.)

E. Meridense Hausskn. Radice repente radicante, stolones breves rosuliformes gerente, kataphyllis sessilibus confertis oblongis obtusis subcoriaceis. Caule basi sublignescente, simplici, purpureo sublucido, sparse pilosiusculo, folioso, lineis decurrentibus pilosiusculis notato. Foliis sessilibus oblongo-lanceolatis obtusis, in petiolum sensim angustatis, subcoriaceis glabrescentibus, vix repando-denticulatis. Floribus mediocribus pallide roseis, virgineis nutantibus. Stigmate capitato-subclavato. Capsulis purpurascentibus maturis glabrescentibus, longe pedicellatis. Seminibus oblongis, utrinque aequaliter attenuatis, basi obtusiusculis, exannulatis, tenuiter papillosis. Affine *E. Bonplandiano* Herb. Bpl. Kth.

Hab. in Paramo de Mucuchuc in decliv. leg. Moritzi. Sta. Martha, Magdalena (Herb. Benth.) Venezuela prov. Merida in Sierra Nevada leg. Linden. Doñana, Rio Grande leg. Parry.

E. Haenkeanum Hausskn. Caule basi sublignescente, pedali, teretiusculo, glabrescente purpurascente, superne tantum adpresse pilosiusculo, lineis parum elevatis glabrescentibus notato. Foliis oblongis petiolatis, mediis alternantibus, utrinque angustatis, inferioribus

obtusiusculis, superioribus acutis, tenuibus, utrinque glabris, valde venosis, repando-denticulatis, denticulis argutis, minoribus interpositis. Capsulis glabrescentibus, brevissime pedicellatis. Seminibus minimis, utrinque attenuatis exannulatis, basi acutis, tenuissime papillosis. *E. denticulatum* Presl in Reliq. Haenke.

Hab. in Peruvia leg. Haenke.

E. Gunnianum Hausskn. Caule dodrantali v. pluripedali, basi breviter decumbente, folioso, simplici, tereti, lineis paullum decurrentibus, superne tenuiter crispule puberulo. Foliis lanceolato-oblongis obtusiusculis, supremis mucronulatis, basi abrupte in petiolum brevissimum contractis, subtus nervis prominentibus glabris. Alabastris obtusiusculis. Floribus speciosis, violaceis v. albidis. Calycis laciniis lanceolatis longe angustatis acutis glabrescentibus, tubo brevi canescente. Stigmate capitato-cordiformi, apice emarginato. Capsulis elongatis, crispule puberulis, pedicellis fol. fulcr. aequilongis vel sublongioribus. Seminibus apice rotundatis, basi breviter attenuatis, obtusiusculis, testa dense papillis rotundatis minimis obsitis. Affine *E. junceo* Sol.

Hab. Van Diemens Land leg. R. Gunn nr. 253.

Syn. *E. Billardieri* et *E. Billardierianum* Hook. Fl. N. Zeel., Fl. Tasman. et Handb. Fl. N. Zeel. non Ser. in DC. pr.

E. sarmentaceum Hausskn. Rhizomate tenui longe repente, stolones epigaeos decumbentes numerosos magis minus elongatos gerente, kataphyllis oblongo-ovatis obtusis, in petiolum sensim angustatis. Caulibus basi longe decumbentibus radicantibus, arcuato-adscendentibus, remote foliatis, flaccidis, teretibus, lineis non elevatis, pilosiusculis parum decurrentibus notatis, inferne glabrescentibus, superne crispule pilosiusculis. Foliis glabris obtusis, inferioribus oblongis in petiolum longe angustatis, superioribus ovato-oblongis, abrupte in petiolum brevissimum angustatis, subintegerrimis v. remote subdenticulatis. Floribus parvis lilacinis, virgineis subnutantibus. Stigmate breviter clavato. Capsulis crispule pilosis, pedicellis fol. fulcr. sublongioribus. Seminibus apice subattenuatis, basi acutis, testa glabris.

Hab. in Tasmania leg. R. Gunn. nr. 805 et 1065.

E. chionanthum Hausskn. Rhizomate stolones epigaeos valde elongatos prostratos basi saepe radicantes emittente, kataphyllis valde remotis, infimis parvis, reliquis gradatim majoribus, ovatis obtusis subintegerrimis glabris. Caule virgato simplici paucifloro glabro, superne tantum pilosiusculo, lineis 2 pilosulis notato. Foliis ovato-oblongis in petiolum angustatis, glabrescentibus, tenuiter repando-calloso denticulatis. Alabastris globoso-ovoideis, brevissime constricte apiculatis. Floribus speciosis erectis niveis. Stigmate capitato. Capsulis crassiusculis crispule-pilosiusculis, pedicellis fol. fulcr. duplo longioribus. Seminibus apice paullum, basin versus longe attenuatis acutis, testa glaberrimis lucidis, coma tenuissima longissima, albido-ferruginea.

Hab. ad lacum Takapuna leg. Kirk.

E. chloraefolium Hausskn. Caule e basi arcuato laxe adscendente, remote foliato, paucifloro, apice subnutante, glabro, tereti, lineis 2 albo-pilosis notato. Foliis glabrescentibus, inferioribus ovato-

oblongis obtusis, vix denticulatis, reliquis late ovatis v. subcordato-ovatis, in petiolum brevem abrupte angustatis, denticulis valde remotis raris vix repandis munitis. Floribus majusculis, virgineis subnutantibus. Stigmate oblongo-capitato. Capsulis brevibus erubescentibus, sparse pilosiusculis, pedicellis fol. fulcr. longioribus. Seminibus apice sensim rotundatis, basin versus longe attenuatis acutis, testa papillis brevibus dense obsitis.

Hab. in Nova Zelandia ad Waiau leg. Hector. — Prov. Canterbury, ad Mt. Martius leg. Haast.

E. erubescens Hausskn. Suffruticulosum, caule simplici folioso, pedali, tereti, bifariam albido piloso caeterum glaberrimo purpurascente, basi stolones epigaeos remotiuscule foliatos gerente. Foliis crassis coriaceis, ovato-oblongis obtusis, sessilibus, dense dispositis, glaberrimis erubescentibus, utrinque denticulis 3 obtusis parum repandis munitis. Floribus mediocribus erectis, terminalibus, numerosis. Calyce glaberrimo. Stigmate capitato-clavato. Capsulis glaberrimis purpurascentibus, pedicellis fol. fulcr. brevioribus. Seminibus apice rotundatis, basi acutis, testa dense papillosis.

Hab. in Nova Zelandia ad Tavamakan et Waweia leg. Travers.

E. polyclonum Hausskn. Suffruticulosum, radice lignescente simplici. Caule dodrantali a basi ad apicem ramoso, ramulis oppositis elongatis gracilibus subcorymbosis, purpurascente, remote foliato, tereti, incerto bifariam crispule-pilosiusculo. Foliis parvis ovato-oblongis, obtusis, sessilibus, cuneato-angustatis, inferioribus subintegerrimis reliquis paucidenticulatis, glaberrimis crassiusculis. Alabastris glaberrimis. Floribus pusillis terminalibus pallidis. Stigmate clavato. Calyce glaberrimo. Capsulis brevibus arcuatis glaberrimis erubescentibus, pedicellis brevissimis, fol. fulcr. brevioribus. Seminibus apice rotundatis, basi longe attenuatis, testa papillis brevibus dense obsitis.

Hab. in Nova Zelandia ad Otago leg. Hector.

E. pycnostachyum Hausskn. Suffruticulosum, rhizomate pluricipiti; caule in parte infima kataphyllis remotis triangulari-lanceolatis acutis oppositis v. alternis obsito. Caulibus simplicibus, fere dodrantalibus, subtetragonis, lineis 2—4 elevatis vix pilosiusculis notatis, purpurascentibus, densissime foliosis. Foliis inferioribus oppositis, ab initio basi connatis sed mox basi solutis, crassiusculis, oleoso-nitidis glaberrimis, pallide viridibus v. serius fusco-cinnamomeis, oblongis, in petiolum longe angustatis, margine subrevolutis, apice breviter triangulari acutatis, denticulis obtusiusculis repandis utrinque 4—5 munitis. Floribus parvis erectis in axillis foliorum suboccultis, racemum elongatum spicato-confertum formantibus. Stigmate clavato. Alabastris glaberrimis apiculatis, in foliis occultis. Capsulis brevibus glaberrimis crassiusculis, fol. fulcr. subaequilongis, pedicellis brevissimis 2 mm. longis. Seminibus apice applanatis, basin versus sensim attenuatis acutis, testa papillis subcapitatis dense obsitis.

Hab. in Nova Zelandia leg. Krull. — Waiauau leg. Hector. Whitcomb's Pass 4300 ped. alt. leg. Haast.

E. diversifolium Hausskn. Caule herbaceo, in parte inferiore repente radicante, foliis suborbicularibus, breviter petiolatis, argute denticulatis glabris obsito, in parte superiore stricte erecto, tereti, glabro, non bifariam piloso, foliis majoribus ovato-lanceolatis, basi abrupte in petiolum brevissimum contractis, apicem versus sensim angustatis, 0·15 mm. longis, 0·04—5 mm. latis. Calycis laciniis glabris. tubo pilosiusculo. Stigmate clavato-capitato. Alabastris oblongo-ovoideis apiculatis, vix adpresse pilosiusculis. Floribus eis E. rotundifolii submajoribus, terminalibus, erectis.

Hab. Van Diemens Land leg. Schayer. Hb. Berol.

E. confusum Hausskn. Pallide virens, radice tenui rosulifera. Caule stricte erecto simplici v. parum ramoso, inferne subglabrescente, superne pilis arcuato-inflexis, glandulosis crebris patentibus immixtis pubescente, tereti, lineis decurrentibus densius pubescentibus notato. Foliis rigidiusculis sessilibus parum nervosis, inferioribus oblongo-lanceolatis obtusis, vix remote denticulatis, superioribus basi angustatis, acutiusculis, vix pilosiusculis. Floribus mediocribus erectis. Stigmate clavato. Capsulis glanduloso-pubescentibus, pedicellis fol. fulcr. dimidio brevioribus. Seminibus apice rotundato-umbonatis, basi obtusis, dense breviter papillosis.

Hab. in Armenia ruthenica versus Daraschitschan leg. C. Koch sub *E. virgato*. Ulutau in salicetis Hb. Petrop. sub *E. origanif.*

E. Griffithianum Hausskn. Radice brevi rosulifero. Caule simplici stricte erecto, remote foliato, apice subnutante, glaberrimo lucido, lineis glabris elevatis e foliorum marginibus decurrentibus notato. Foliis glaberrimis lucidis crassiusculis sessilibus, e basi dilatato breviter in apicem subobtusum angustatis, leviter repando-denticulatis, ca. 3 cm. longis, $1^1/_2$ cm. latis. Alabastris glaberrimis ovoideo-oblongis acutis. non constricte apiculatis, basi applanatis. Floribus parvis carneis erectis. Stigmate clavato. Calyce glaberrimo. Capsulis crassiusculis glaberrimis, brevissime pedicellatis. Seminibus obovoideo-oblongis apice rotundatis, basi obtusiusculis, testa densissime papillis brevibus rotundatis obsitis. Affine *E. minutifloro* m.

Hab. in Affghania ad Hadjiyuk et ad Bamian leg. Griffith nr. 1227 Hb. Hook. Benth. Petrop.

Vimariae m. Octob. 1878.

Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen.

Von **F. Hauck.**

XI.

Nemacystus ramulosus Derb. et Sol. (Sur les organes reproduct. des Algues. — Annal. des scienc. 3. ser., Tom. 14, p. 269 pl. 33, fig. 14—17).

Rovigno (Istrien) auf *Cystosira* und *Possidonia* in der Litoralregion bis zu 5 Meter Tiefe. — Mai, Juni. — Selten.

Für das adriatische Meer ist diese Alge neu, sie scheint aber im Mittelmeer ziemlich verbreitet zu sein. Ich besitze sie von den Mittelmeerküsten Frankreich's (Bornet) und von der Insel Menorka (Rodriguez). Langenbach in „Die Meeralgen der Inseln Sicilien und Pantellaria“ gibt sie von Palermo an, während sie nach Falkenberg „Die Meeresalgen des Golfes von Neapel“ bei Neapel bis jetzt noch nicht aufgefunden wurde.

Die adriatischen Exemplare erreichen eine Grösse von einem Decimeter.

Die multiloculären Zoosporangien kommen bei älteren Pflanzen in den büschelartig verzweigten peripherischen Fäden vor; bei jüngeren Pflanzen dagegen sind diese Fäden und die zwischen ihnen entspringenden Zoosporangien einfach.

Die verkehrteiförmigen uniloculären Zoosporangien sitzen am Grunde der peripherischen Fäden, und treten meistens in Gemeinschaft mit den multiloculären Zoosporangien auf [1]).

Leathesia umbellata (Ag.) Menegh.

Auch bei dieser in der Adria an Cystosiren sehr häufigen Alge kommen die multiloculären Zoosporangien, die eine Reihe Zoosporen enthalten, mit den uniloculären Zoosporangien auf demselben Individuum vor.

Zu dieser Alge gehört wohl auch *Leathesia flaccida* (Ag.) J. Ag. (Spec. Alg. I. pag. 51) aber nicht *Corynophloea flaccida* Kg. (Tab. phycol.), welche eine andere Art darzustellen scheint.

Lithoderma fatiscens Aresch. (Areschoug, Observ. phycolog. Pars III. p. 22).

Diese von Areschoug in den nördlichen Meeren aufgefundene und bis Spitzbergen verbreitete Alge kommt auch im adriatischen Meere vor. Obgleich ich an Exemplaren, die ich im October sammelte, die Zoosporangien nur unvollkommen entwickelt fand, so lässt mir doch der Vergleich mit authentischen Exemplaren keinen Zweifel über die richtige Bestimmung dieser Alge, die mir von der Mosselbay (Spitzbergen, leg. Kjellman), Bohuslän (leg. Kjellmann), Helsingfor (leg. Ch. Gobi) und Helgoland (leg. R. Wollny) vorliegt.

---

[1]) Das gleichzeitige Vorkommen von multiloculären und uniloculären Zoosporangien auf derselben Pflanze ist bei den Phäosporeen eine sehr häufige und oft normale Erscheinung, namentlich bei den Ectocarpeen; so beobachtete ich diess bei *Ectocarpus confervoides, Sandrianus, crinitus, pusillus, simpliciusculus, Streblonema investiens* etc. — Man vergleiche meine „Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen“ Jahrgang 1878, p. 220 dieser Zeitschrift; bei welcher Gelegenheit ich eine irrthümlich unterlaufene Angabe berichtigen muss. Es wurde dort p. 222 *Ectocarpus rigidus* Kg. als wahrscheinlich zu *Ectocarp. crinitus* gehörig angegeben. *Ectocarp. rigidus* hat keine Aehnlichkeit mit *Ect. crinitus*, sondern gehört zu dem Formenkreise, welcher die Kützing'schen Species *Ectocarpus arctus, rufulus, spinosus, intermedius* etc. umfasst, bei welcher Formengruppe beide Zoosporangium-Arten gleichfalls nebeneinander vorkommen.

Lithoderma fatiscens ist an der istrianischen Küste das ganze Jahr hindurch häufig an Steinen, Lithothamnien, Muschelschalen etc. und kommt am Ebbespiegel bis zu ungefähr 25 Meter Tiefe vor. In der Litoralregion bis zu 1 Meter Tiefe fand ich *Lithoderma* am häufigsten; nicht selten ist sie auch an Steinen, die bei tiefer Ebbe trocken liegen. In Gesellschaft von *Lithoderma* findet sich in geringer Tiefe auch meist *Melobesia Lenormandi* und *Cruoriella armorica.*

Lithoderma überzieht grössere und kleinere Steine etc. mit einer glänzenden braunschwarzen, mehr glatten Kruste, die trocken werdend an Glanz verliert, rissig wird und stellenweise abspringt. Habitus ganz von *Ralfsia*, zu welchem Genus sie auch Ch. Gobi (Bot. Ztschr. Jahrg. 1877, p. 532) zieht.

Cruoriella armorica Crouan (Crouan, „Notice sur quelques espèces et genres nouveaux d'algues marines de la rade de Brest" in Annal. Sc. nat. 4. ser. Tom. XII. 1859. p. 22. — Crouan „Florule du finist." plant. 19, Fig. 128. — J. Agardh, Spec. Alg. Vol. III, p. 381.)

Im Winter und Frühjahr auf Steinen, Schneckengehäusen, Lithothamnien an der ganzen istrianischen Küste. Die verticale Verbreitung erstreckt sich, so weit meine Beobachtungen reichen, vom Ebbespiegel bis zu 25 Meter Tiefe.

Cruoriella, die ich ebenfalls als eine neue Art für die adriatische Flora anführe, kommt nach Falkenberg (l. c. p. 263) auch im Golfe von Neapel vor, scheint demnach weit verbreitet zu sein.

Rivularia Contarenii Zanard. (Zanardini in Bibl. ital. tom. 96, 1839, p. 134 und Synopsis Algarum in mari adriatico hucusque collectarum p. 43, tab. VI, fig. 1. — Meneghini Monogr. Nostochinearum p. 141, Tav. XVII, fig. 2).

Diese wenig bekannte Alge wurde von mir im Herbst und Winter an verschiedenen Orten Istriens gefunden, namentlich häufig im Februar und März bei Muggia, wo sie zwischen Fluth- und Ebbespiegel an der Nordseite verticaler Strandmauern schwarzgrüne, kreisrunde, einige Millimeter bis mehrere Centimeter im Durchmesser haltende, später zusammenfliessende, flache, ungefähr $^1/_2$ Mm. dicke Krusten bildet, die trocken etwas rissig werden.

Die Dicke der wellig gebogenen oder schwach spiralig gedrehten Fäden ist sehr verschieden, durchschnittlich sind sie an der Basis mit der Scheide 20 μ. dick, doch kommen auch bedeutend stärkere und dünnere vor, sowie die Dicke und Farbe der Scheiden und der eingeschlossenen Fäden sehr variirt. Nach Meneghini (l. c.) fehlen bei dieser Art die basilaren Heterocysten, wie auch aus der Abbildung, sowie aus jener in Zanardini's Werk (l. c.), die sich gegenseitig ergänzen, hervorgeht. In der That erscheint die grösste Anzahl der Fäden an der Basis wie abgebrochen, ohne Heterocysten, untersucht man aber genauer, so finden sich an den jüngeren Fäden

immer, mehr oder weniger deutlich, oft aber auch an älteren Fäden basilare Heterocysten, die mit zunehmendem Wachsthum der Fäden allerdings zu verschwinden scheinen. Nicht selten kommen auch intercalare Heterocysten vor, namentlich bemerkte ich solche häufiger an Exemplaren, die ich im October sammelte, wo auch alle Fäden basilare Heterocysten zeigten.

Bis jetzt scheint *Rivularia Contarenii* nur aus dem adriatischen Meere bekannt zu sein, dürfte aber unzweifelhaft eine weit grössere Verbreitung haben.



Botanische Mittheilungen.

Von **E. Hackel.**

Ich habe schon in meiner Bearbeitung der *Festuca*-Arten des Kitaibel'schen Herbars (in Termész. füz. 1878, IV. Heft p. 290) darauf hingewiesen, dass Allione in seiner Flora pedemontana unter *Festuca Halleri* unmöglich das verstanden haben kann, was später Villars, Gaudin, Koch und alle modernen Floristen mit diesem Namen bezeichneten; die Gründe wurden a. a. Orte auseinandergesetzt.

Uebrigens war diese Thatsache längst schon vorher von Kunth (Enum. I. p. 399) bemerkt worden, der in Folge dessen die Pflanze Gaudin's und der späteren Autoren *F. Gaudini* nannte. Die volle Ueberzeugung von der Richtigkeit dieser Ansicht erhielt ich aber erst heute bei Durchmusterung der *Festuca*-Arten des Herbar Willdenow, welches mir Herr Dr. P. Ascherson mit gewohnter Güte und Gefälligkeit zugänglich gemacht hat. In seiner Flora pedemontana bemerkt nämlich Allione am Schlusse der Diagnose: „Habet inter suas stirpes cl. Bellardi legitque in montanis sterilibus"; Allione hat also seine Art auf Exemplare Bellardi's gegründet; nun findet sich aber in dem oberwähnten Herbar Willdenow's ein Original von Bellardi mit der Bezeichnung *Festuca Halleri* All. ped. Dieses Exemplar stellt eine von unserer gewohnten *Halleri* total verschiedene Pflanze vor; es hat ziemlich lange, binsenförmige glatte und dicke, plattcylindrische Blätter, eine stark verästelte (allerdings des jungen Stadiums halber noch ganz zusammengezogene und von der obersten Scheide am Grunde eingehüllte) Rispe, grosse 3blütige Aehrchen mit bleichgrünen, stark behaarten, ganz wehrlosen Deckspelzen. Man begreift bei diesen Umständen, dass Allione in diesen Exemplaren die *Festuca* panicula stricta, locustis teretibus hirsutis longius aristatis Haller's Hist. nat. 1441 wiederzuerkennen glaubte, obwohl er darin im Irrthume war.

Die Pflanze Bellardi's stimmt ziemlich gut mit dem überein, was Host später *F. stricta* nannte; sie scheint bei uns übrigens selten zu sein; ich selbst besitze sie nicht, und wäre sehr erfreut, wenn ich sie von irgend einer Seite erhielte; am ehesten dürfte sie

in Ungarn zu finden sein. Nicht zu verwechseln damit ist die gewöhnliche *Fest. duriuscula* var. *hirsuta*; diese hat keine binsenförmigen, sondern viel dünnere und immer rauhe Blätter. — Sehr interessant war mir die Abhandlung Prof. Kerner's in Nr. 3 dieser Zeitschrift, worin er die ausgezeichnete Beschreibung Scheuchzer's von seinem „Gramen montanum foliis capillaribus" reproducirt, auf welche Linné später seine *Festuca amethystina* gründete. Diese Beschreibung lässt keinen Zweifel, dass Scheuchzer dasselbe Gras vor Augen gehabt habe, welches ich im vorigen Jahrgange dieser Zeitschrift als *Festuca austriaca* beschrieb; allerdings hat er dabei gerade die (bei St. Pölten seltenere) violette Form vor Augen gehabt, was auch Linné veranlasste, ihr den Namen *amethystina* zu geben; hierorts ist die in allen Theilen grüne Varietät häufiger und durch viele Zwischenstufen mit der violetten verbunden. Als mir im Jänner d. J. Herr Prof. Kerner seine „*F. tyrolensis*" zeigte, erklärte ich sofort die Identität derselben mit meiner *F. austriaca*. Beide Namen sind nun überflüssig und muss der Linné'sche Name *F. amethystina* wieder in sein Recht eingesetzt und der Name *F. amethystina* Host verbannt werden.

Zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der *F. amethystina* L. kann ich noch folgende Standorte hinzufügen, von denen ich Exemplare sah: Traunfall in Ober-Oesterreich leg. Keck als *nigrescens!*; Isarauen bei München leg. Kranz als *vaginata!* (Kerner hat also ganz richtig, ohne Exemplare gesehen zu haben, die Münchener Pflanze zu *amethystina* gestellt); Fogaraser Alpen in Siebenbürgen leg. Winkler! — Schliesslich erlaube ich mir noch darauf aufmerksam zu machen, dass der Gattungsname *Vossia*, welcher von Thümen in der Nr. 1 dieses Jahrg. einem Pilze beigelegt wurde, längst schon für eine Graminee Ostindiens in anerkanntem Gebrauche steht (vide Steudel synops. plant. Gram. I. p. 359), sowie dass Freund Borbás gleichfalls genöthigt sein wird, seine *Poa levis* umzutaufen, da wir bereits eine anerkannte Art dieses Namens von Robert Brown besitzen, der sie aus Neuholland mitbrachte.

St. Pölten, den 13. April 1879.

Mykologisches.

Von **Stephan Schulzer von Müggenburg.**

(Schluss.)

Ferner war ich 1878 im Juli so glücklich, auch die von den Gebrüdern Tulasne in dem Stroma ihrer *Doth. melanops* gesehenen schönen Makrostylosporen[7]) nebst einer in unregelmässig-eingebuchteten Höhlen hausenden zweiten Stylosporenform mit mondförmig-

[7]) Selecta fung. carp. II, tab. 10.

gekrümmten, einfachen, hyalinen Früchten aufzufinden. Letztere hatten eine Länge von 0·018—0·046 und in der Mitte eine Dicke von 0·002 bis kaum 0·003 Mm., während die ersteren, meist keulenförmigen, mit Plasma gefüllten, licht bräunlichgelben, 0·033—0·053 Mm. lang und 0·008—0·011 Mm. dick waren. Ob sie die *Dothidea* behelligen oder nicht, war diessmal nicht evident constatirbar, weil alle Loculamente derselben leer, zum grössten Theile sogar zusammengesunken waren, ich schliesse aber eben aus diesem derouten Zustande derselben, dass zwischen ihr und diesen Nachbarn kaum ein friedliches Verhältniss waltete.

Bei meiner in dem an die ungar. Acad. der Wissensch. abgetretenen Werke S. 487 gegebenen *Dothidea Juglandis* fand ich in demselben Jahre einen, und zwar feindlichen Mitbewohner. Dort, wo er gar nicht vorkommt, liegt in der Oberfläche des Stroma ein kugeliges Loculament der *Dothidea* dicht neben dem andern; wo der Gast auftritt, kann sich die *Dothidea* nur hin und wieder einzeln entwickeln, in den meisten Stromaten usurpirt er aber ganz und gar ihren Platz. Es ist die *Micropera Juglandis* mihi, eine sog. Makrostylosporen-Form, welche in den eroberten Loculamenten concentrisch, d. i. an der ganzen Innenfläche[8]), gestielte, erst fast spindelförmige, am Ende oblonge, beiderseits verdünnte, bräunliche, Plasma führende, unseptirte, 0·024 Mm. lange und 0·007—0·009 Mm. dicke Früchte erzeugt. Der wasserhelle Stiel hat eine der Frucht gleiche Länge.

Einige der mir vorgekommenen *Micropera*-Formen sind zweifellos Parasiten anderer Pilze, vegetiren vom Lebensfonde des Wirthes, unterdrücken seine Fortpflanzung und tödten ihn schliesslich.

Ob dieses auch bei der *M. Drupacearum* Lév. der Fall ist, oder ob sie wirklich eine Form von Valseen oder von *Dermatea* ist, d. i. ob sie nicht einfach ein gewaltthätiger Räuber ist, oder ob ihre stabförmigen Stylosporen keimend wieder eine der gedachten Formen hervorbringen oder endlich unmittelbar sich in Schläuche umbilden, wie ich es bei einer Pycnidenform der *Sphaeria flavovirens* P. (siehe weiter unten) beobachtete, wird die Zeit erweisen.

Im Stroma der *Valsa Auerswaldi* Nke. = *Sphaeria leucostoma* P. z. Th. fand ich eine *Micropera*-Form weit seltener gemeinsam mit der Schlauchform, als in getrennten Stromaten, die übrigens untermischt mit jener der *Valsa* vorkommen und von diesen in gar nichts unterschieden sind. Auch die den Stromaten eingesenkten Perithecien beider, sowie ihr Verhalten beim Hervorbrechen der Hülse, sind sich völlig gleich. Dieser Beobachtung liegt die Folgerung nahe: dass die sogenannte Spermogonienform ein frecher Parasit ist, dem zur Entwicklung das Stroma der *Valsa*, zur Ernährung deren Mycelium besonders zusagt, und der, zu bequem, vielleicht auch unfähig, sich eine eigene Hülle zu bilden, analog dem *Cicinnobulus*, die Perithecien der *Valsa* usurpirt.

---

[8]) Hiemit im Gegensatze ist die Fructification der *Dothidea* eine aufrechte, indem die Schläuche nur am Grunde des Loculaments entspringen.

Ganz ähnlich verhält es sich vielleicht damit, dass ich bei der *Phyllachora Graminis* (P.) Fckl., sowie bei der *Pseudovalsa Lycii* Hazsl. in demselben Neste der Randperithecien Spermatien die mittleren Schläuche erzeugen sah. Der Usurpator entriss der Pustel so viele fertige Perithecien, als er vermochte oder brauchte, und richtete sie zu seiner Wohnung ein. Indessen sind hier noch zwei Fälle denkbar, dass nämlich das erschöpfte Mycelium in einem Theile der Perithecien Schlauchsporen zu bilden nicht mehr vermochte, sondern nur Spermatien, die aber keimend wieder dieselbe Sphäriacee erzeugen[9]), oder dass die Spermatien eine Vorform darstellen, die sich später zur Schlauchform umwandelt, was zwar hier meines Wissens bisher noch nicht constatirt wurde, mir aber doch schon vorkam. Ich fand nämlich an bereits spontan entrindeten dürren Zweigen von *Ribes rubrum* im Winter eine Art meiner Gattung *Locularia*[10]), nämlich *L. ribesicola*[11]), welche gesellig mit dem elliptischen oder rundlichen, schwarzen, verdickten Scheitel hervorbricht, während die weitere im Holze eingesenkte Hülle kaum nachweisbar ist, angefeuchtet aber anquillt und fast gallertartig wird. Sie ist gewöhnlich etwas zusammengedrückt, oben abgerundet, abwärts keilförmig verdünnt, 0·25—0·33 Mm. hoch und oben ungefähr halb so breit. Die zellige Bekleidung der Innenwand setzt sich als dünne, oft beinahe die entgegengesetzte Seite erreichende Blättchen ins Innere fort und erzeugt überall dicht aneinander gedrängte meist einfache Basidien, diese aber wieder eine Unzahl kleiner, kugeliger, hyaliner Stylosporen, welche die Höhlen ausfüllen. Die Erzeugung geschieht jedoch nicht durch Abschnüren der Basidien selbst, sondern an ihrem Ende, denn sie behalten stets eine gleiche Länge. Noch Anfangs Jänner war kein Perithecium geöffnet. Zwar stiess ich, eben als die Nacht einbrach, auf anders geformte, ansehnliche und septirte Sporen, aber andern Tags etwas Anderes zu finden, als was ich eben beschrieb, war alle Mühe vergebens, wesshalb ich den Zweig in Papier gewickelt zu anderen Pilzen in die Schublade legte. Nach beinahe 5 Jahren gerieth er mir wieder in die Hand, und da ich eben keine Arbeit hatte, machte ich einen Schnitt, dem unzählige weitere mit immer gleichem Resultate folgten. Bei weitem der grösste Theil der nun spaltförmig geöffneten Perithecien führte, nebst ästigen Paraphysen, keulenförmige oder fast cylindrische, noch vor der vollen Reife der Sporen im Wasser zerfliessende, 6- und 8sporige Schläuche mit gelbbraunen, spindel-

---

[9]) Ein solches Verhalten des Myceliums gehört keineswegs zu den Chimären. Beim Anschneiden der Individuen eines längeren Zweiges stösst man oft im oberen Theile auf Spermogonien, immer weiter anschneidend aber tiefer unten auf Schlauchformen. Unter zahllosen anderen ist *Heterosphaeria Patella* Grev. das auffallendste Beispiel, welcher Pilz wohl geeignet war, die Idee vom Pleomorphismus im Pilzreiche zu wecken.

[10]) Eine *Weinmannodora* Fr. ohne Mittelsäulchen und mit unregelmässiger Anordnung der Fächer.

[11]) In meinem an die Pester Acad. der Wiss. abgetretenen Werke nebst der Schlauchform S. 354 und 426 gegeben.

förmigen, oft gekrümmten, in der Mehrzahl dreimal getheilten, an den Theilungsstellen schwach geschnürten Sporen. Zu meinem nicht geringen Staunen hatten sich die Basidien in Schläuche verwandelt und die Menge kugeliger Stylosporen war spurlos verschwunden. Damals benannte ich diese Sphäriacee *Leveillea ribesicola*, da indessen die Gattung *Leveillea* Fr. eingegangen zu sein scheint, stelle ich sie nun um so lieber zu *Lophiostoma*, da nach meinen Beobachtungen auch *L. compressum* (P.) Fr. eine *Locularia* zur Pycnidenform hat.

Auch die *Sphaeria conjuncta* Nees (nicht neuerer Autoren) hat in einer *Micropera*-Form einen argen Feind. Die gemischt unter einander vorkommenden Pycniden- und schlauchführenden Perithecienpusteln sind ohne mikroskopische Untersuchung eben so unmöglich von einander unterscheidbar, als die Gehäuse selbst. Wenn nicht die Früchte der ersteren die Fähigkeit besitzen, die Schlauchform zu erzeugen, woran ich, wie in allen ähnlichen Fällen, sehr zweifle, oder wenn sie nicht eine Vorform derselben ist, welche sich auf eine bisher noch unerklärte Weise in dieselbe umwandelt, so ist sie ein schlauer Räuber, welcher wartet, bis die Perithecien fertig sind, um sich dieselben anzueignen, darin seine Brut zu bergen und selbe ernähren zu lassen, kann somit unmöglich zu ihrem Formenkreise gehören.

Ob Jemand nähere Auskunft darüber geben kann, auf welche Weise es geschieht, dass an die Stelle der dünnen, langen, gekrümmtstabförmigen Stylosporen des *Polystigma rubrum* DC. über Winter die ganz anders geformten Schlauchsporen treten, somit erstere eine wirkliche Vorform der letzteren sind, weiss ich nicht, glaube aber, dass die perithecienlosen Loculamente der sogenannten Stylosporenform nach dem Verfliegen ihrer Früchte für die Sporen der *Sphaeria hyetospilus* Mart. der beste oder gar der einzige ihr von der Natur angewiesene Standort sind, um darin zu keimen, die Perithecien zu bilden und dann zu fructificiren. Ich fand nämlich Mitte November an einem im Freien gelegenen Blatte keine stabförmigen Früchte mehr in den Loculamenten, aber statt letzterer Perithecien und diese mit einem weissen zelligen Kerne ausgefüllt, wie man es bei entstehenden Schlauchgebilden gewöhnlich antrifft. Diese Wahrnehmung ist es nun, welche mir nicht erlaubt, anzunehmen, dass *Polystigma rubrum* und *Sph. hyetospilus* einem Formenkreise angehören, obschon ich, wie wir gleich sehen werden, die Verwandlung ganz ähnlicher stabförmiger Früchte in Schläuche anderwärts constatirte. Die Früchte beider mögen wohl in Ewigkeit je ihre Art hervorbringen; ersteres zum Keimen das Parenchym lebender *Prunus*-Blätter, letztere in abgestorbenen, die verlassenen Höhlen desselben aufsuchen.

In Stromaten der *Sph. flavovirens* P. fand ich zwischen den schlauchführenden Perithecien auch Gehäuse, welche 0·038—0·04 Mm. lange, dünne, stabförmige, am oberen Ende gekrümmte, kurz: jenen des *Polyst. rubrum* DC. und der *Micropera Drupacearum* Lév. völlig

analoge Stylosporen erzeugten, die ich nicht verfliegen sah, obschon sie sich sehr leicht vom Erzeugungsorte trennen, was auch ihrer Bestimmung nicht entspräche, denn ich hatte diessmal das Glück, die Form in allen Stadien zu sehen, und fand, dass sich die Krummstäbe immer mehr in die gerade Form strecken, dann allmälig zur Keulengestalt verdicken und am Ende sporenerzeugende Schläuche werden. Hier ist also eine wahrhaftige Vorform constatirt.

Auch ist mir der Fall vorgekommen, dass sich an einem abgefallenen Aste von *Juglans regia* das *Monosporium corticola* Bon. gleichsam vor meinen Augen in die *Thelephora arachnoidea* Berk. umgestaltete. Die Hyphen des ersteren verwebten sich, verschmolzen zu Zellchen und bildeten ein parenchymatöses Häutchen, welches durch die an der Unterseite hervortretenden Hyphenspitzen am Standorte sich befestigte, während andere an der oberen Fläche ein *Hymenium spurium* bildeten, indem sie ungleich, unseptirt und unverdickt hervorragend unmittelbar je eine Spore an der Spitze erzeugten, welche in keinem Stücke von jenen des *Monosporiums* unterschieden war. Von einer Vergewaltigung des einen durch den andern gelang mir nicht die leiseste Spur zu entdecken. Das *Monosporium* ist die Vorform der *Thelephora*.

Die in einsporigen Schläuchen ihre Früchte bildende Gattung *Melanconium* Link, von *Podosporium* Bon. sammt den dazu gehörigen Formen *Diplodia* Fr., *Hendersonia* Mont. etc. generisch wohl kaum verschieden, ist bekanntlich beinahe an allen dürren Zweigen für sich allein, oder als Begleiter von pleosporen Schlauchpilzen, besonders valseenartigen, anzutreffen. Man hat zahlreiche Arten davon aufgestellt, die sich im Allgemeinen jedoch von einander nicht mit voller Sicherheit unterscheiden lassen und, mit wenigen Ausnahmen, am Ende als durch die Holzart bedingte Varietäten erkannt werden dürften.

Man betrachtet sie gegenwärtig als Pycnideen von Sphäriaceen, obschon es noch keineswegs erwiesen ist, dass ihre Früchte Gebilde mit mehrsporigen Schläuchen zu erzeugen vermögen. In dem fast eher normalen als seltenen Falle, dass an einem dicht vom *Melanconium* bewohnten Zweige zwischen diesem hie und da nicht bloss eine, sondern zwei und mehrere, unter sich deutlich verschiedene Schlauchformen sitzen, entsteht die heikle Frage: welcher derselben das *Melanconium* als Nebenform zugewiesen werden solle.

Ich beobachtete viererlei Arten seines Auftretens, ohne mich hiedurch angeregt zu fühlen, daraus eben so viele Gattungen zu machen: 1. Mit einfachen, oft nur in der Jugend nachweisbaren Säckchen, mit oder ohne Centralsäulchen; Typusart *M. Juglandinum* Knze. (mit Centralsäulchen); 2. Säckchen, durch Einbuchtung mehrfächerig, *Cytispora* - Form; 3. zwei oder mehrere Säckchen verwachsen; endlich 4. mehrere getrennte Säckchen festerer Substanz, also wahre Perithecien, in einem Stroma beisammenliegend oder in demselben blosse Loculamente bildend; *Micropera*-Formen.

Die letzte Form erster Kategorie, nämlich mit festen Perithecien, traf ich unter andern auch an einem Aprikosenaste in Menge an, dazwischen hin und wieder meine *Cryptospora Armeniacae*. Die Pusteln beider brachen am Aste über quer hervor, waren überhaupt einander gleich; die beiderseitigen eiförmigen, selten etwas halsförmig verlängerten Perithecien, sowie das Innere der Pusteln ebenfalls, wobei mir auffiel, dass ich wohl eine Menge Nester ausschliesslich vom *Melanconium* bewohnt fand, aber kein einziges bloss von der Schlauchform. Immer waren dieser *Melanconium*-Perithecien beigesellt, und zwar derart, dass die sogen. Pycniden in der Mitte lagerten, die Schlauchform aber am Rande.

Erweiset es sich nicht, dass *Melanconium*-Sporen die *Cryptospora* hervorbringen, so verdrängt hier einer der Pilze den anderen und fructificirt in den eroberten Perithecien. Trotz der grossen Ueberzahl rein nur vom *Melanconium* bewohnter Pusteln liegt die Vermuthung nahe, dass dieses der gewaltige Usurpator sei. Er bemächtigt sich der eben fertig gewordenen *Cryptospora*-Perithecien, um sich in denselben einzunisten, welchem Schicksale nur wenige entgehen. Man vergesse nicht, dass *Melanconium* typisch kein hornartig hartes Perithecium besitzt. Unwillkürlich muss man bei dieser Vorstellung an die Ergebnisse der Völkerwanderung und an das traurige Schicksal der amerikanischen Autochthonen denken.

Melogramma Bulliardi Tul. hat an meinem dasselbe überziehenden *Sporotrichum hospicida* keine zu seinem Formenkreise zu zählende Conidienform, sondern einen grausamen Feind. Befällt er es in erster Jugend, so unterbleibt die Perithecienbildung ganz; wenn später, so entsteht nur hie und da ein Perithecium, und auch dieses verkümmert ohne Fructification, wornach das Stroma so lange ausgesaugt wird, bis es sich endlich ganz auflöst und zerbröckelt.

Obschon ich seinerzeit[12]) anderer Ansicht war, so glaube ich doch nach späteren Erfahrungen, dass mein *Nodulisporium Aquilae* der *Rosellinia Aquila* (Fr.) DN. denselben Liebesdienst erweiset.

Meiner Spielart *Cydoniae* der *Valsaria insitiva* Ces. et DN. ist in dem Mitbewohner ihres Stroma, einer *Myxosporium*-Form, ein eben so verderblicher Feind beschieden. Einige Stromata sind bloss von der *Valsaria* bewohnt, in anderen sieht man bald oberhalb, bald unterhalb der verkümmernden Perithecien den Eindringling, und zwar meistens in unregelmässig-eingebuchteten, der *Cytisporia* ähnlichen Räumen, und wieder in anderen hat er den Wirth ganz verdrängt und wohnt in dessen regelmässig geformten Perithecien. Es kommt eben darauf an, in welchem Stadium der Entwicklung des Wirthes der gefährliche Gast bei ihm einkehrt. Beide haben als Wesen eben so wenig gemein als die Eingeweidewürmer mit dem Thiere oder die Mistel mit dem Baume, auf welchem sie lebt.

Bei weitem die meisten der Mitbewohner von Schlauchpilzen erweisen sich als deren Feinde. Sie mit denselben zu einem For-

---

[12]) Oest. bot. Zeitschr. Juli 1875.

menkreise vereinigen, wäre allerdings überaus bequem, daher willkommen, ein recht ansehnlicher Theil des Pilzreiches hiedurch ohne besondere Mühe abgefertigt; aber ein solch' summarisches Verfahren führt weder zur Ergründung der Natur dieser Wesen, noch der Schlauchformen, was denn doch Zweck des Forschens ist.

Indessen dient ihr Vorkommen immer als Aufforderung, an demselben Orte nach der Schlauchform zu suchen, denn die Geier sammeln sich dort, wo sich ein Aas befindet.

Wahrhaftig schmerzt es mich, durch diese Mittheilung meiner Beobachtungen so manchen aufgeführten und mit Wohlgefallen betrachteten Bau von Formenkreisen erschüttern zu müssen, aber nur Wahrheit fördert die Wissenschaft, Wahn führt irre.

Gehen ja doch meine eigenen früheren Combinationen mit in die Brüche!

Vinkovce, im December 1878.

Der Sonnenthau (*Drosera*) und die Regenbeschwörer Nord-Australiens.

Von Franz Antoine.

Durch Dr. Richard Schomburgk, Director des botanischen Gartens in Adelaide (S. Australien), erhielt ich für die k. k. ethnographische Sammlung in Wien einige Exemplare der Instrumente, welcher sich in Nord-Australien die sog. Regenbeschwörer (Rainmakers) bedienen, um Regen zu beschwören, im Falle dieser nicht eintreten sollte, um das Ausreifen der ihnen als Nahrungsmittel dienenden Sonnenthauknollen zu bewirken.

Schomburgk führt in seinem Briefe an mich folgende Stelle an:

„Einer meiner Freunde fand auf seiner Reise, nachdem er weit nach Norden vordrang, bei zwei Stämmen, nämlich bei den Tortingue und Larra pintas, die sogen. Regenbeschwörer, welche den Eingeborenen glauben machen, dass sie durch ihre Mysterien Regen hervorbringen können.

Diese beiden Stämme ernähren sich grossentheils von den Knollen des Sonnenthaues, einer *Drosera*-Art, welche dort den Namen „Munuru“ führt.

Die Knollen dieser Pflanze erhalten kurz nach eingetretenem kräftigem Regen ihre vollkommene Reife, wenn aber nun der erwartete Regen nicht eintrifft, so versammeln sich die Regenbeschwörer des Nachts an eigens abgeschlossenen Plätzen, um die Beschwörung vorzunehmen.

Diese mysteriösen Ceremonien dürfen nur von einigen wenigen Eingeweihten ausgeführt werden, und keinem profanen Auge ist es

gestattet, dabei Zeuge zu sein. Selbst die Instrumente, welche sie dazu benützen, dürfen nicht gesehen werden, da sie sonst ihre Zauberkraft verlieren, und besonders die Weiber verfallen dem Tode, wenn sie diese ansehen würden.

Bei der Beschwörung werden die grösseren Instrumente von den Eingeweihten mit den Händen auf eine Weise in der Luft geschwungen, dass sie in der Stille der Nacht ein weit hörbares Geräusch verursachen. Die kleineren sind an einem Ende durchbohrt, hier ein Faden eingefügt und damit in der Weise in der Luft geschwungen, dass ein sturmähnliches Getöse ertönt.

Ist der Beschwörungsact vorüber, so werden die Instrumente an eine sichere Stelle gebracht und auf das sorgfältigste aufbewahrt, indem man sie mit Laubwerk deckt."

Schomburgk's Freund fand einen Platz, wo an dreissig dieser mysteriösen Holzstücke aufbewahrt lagen. Es sind Brettchen von hartem, dunkelbraunem Holze (vielleicht Casuarinen-Holz). Sie variiren in ihrer Länge von 32 bis 76 Centim. und in der Breite von 4 bis $7^1/_2$ Centimeter. Die Dicke beträgt zwischen 3 und 6 Millim. Der Form nach sind sie wie ein Lineal, wobei aber die beiden Enden stumpfspitzig zulaufen. Auch die seitlichen Kanten sind abgerundet. Die meisten tragen das Bild der *Drosera* in vierfacher Wiederholung in sehr primitiver Ausführung auf ihrer Oberfläche. Die Gravirung dürfte mit Hilfe einer Muschel gemacht worden sein. Die Zeichnung dieser *Drosera*-Knollen besteht aus parallel laufenden Kreisen, welche um einen Mittelpunkt immer grösser werden, bis sie einen Durchmesser von beiläufig 3 bis 5 Centim. einnehmen. Zwischen diesen kreisförmigen Scheiben befinden sich mehrere möglichst parallel laufende Linienbündel verschiedentlich gekrümmt, oder auch querüber geradelaufende Linien, welche Blattwerk von Pflanzen vorzustellen haben.

Diese Zauberutensilien sind ferner mit einer schmutzig rothen Masse übertüncht, welche an rothen Oker erinnert, vielleicht mag aber auch, da einige der *Drosera*-Arten Australiens ein rothes Pulver absondern, dieses mit einer Erdart vermischt, diese rothe Tünche abgeben.

Indem diese Instrumente wohl das erste Mal auf den Continent gebracht worden sind, und die Veranlassung zur Regenbeschwörung eine Pflanze gibt, so habe ich diese Stelle zur Mittheilung erwählt, um die Kenntniss über die Anwendung, welche der Sonnenthau in Australien findet, zu erweitern.

Literaturberichte.

„Ueber die Liliaceen-Gattung *Leopoldia* und ihre Arten“ von **Th. von Heldreich.** Moskau 1878. 8°. 20 pag.

Nach vorhergegangenem historischem Ueberblick und Begründung der Gattungen *Endymion*, *Dipcadi*, *Hyacinthus*, *Bellevalia*, *Leopoldia*, *Botryanthus* und *Muscari* übergeht der Verfasser auf die Leopoldien selbst, indem er zunächst an der Hand der Literatur den Nachweis liefert, wie sehr die Arten dieser Gattung bis vor Kurzem vernachlässigt worden waren. Der Grund lag freilich in dem Umstande, dass an den meist schlechten Exsiccaten die kennzeichnenden Merkmale ziemlich unkenntlich werden, und nur wenigen Botanikern Gelegenheit geboten war, lebendes Material zu vergleichen. Durch zwei neue Funde aus Griechenland aufmerksam gemacht, hat sich dann der Verf. im Laufe dieses Jahrzehntes mit dieser Gattung eingehender beschäftigt und in Folge dessen erscheinen die bis dahin 9 Arten gegenwärtig auf 18 vermehrt. Eine analytische Tabelle hebt die hauptsächlichen Unterschiede derselben hervor, worauf sämmtliche Arten in systematischer Reihenfolge vorgeführt werden. — Neu aufgestellt sind: *L. acuta* Heldreich (Athen); *L. Sartoriana* Heldr. (Attica), *L. pharmacusarum* Heldr. (Pharmakusen), — diese drei Arten gehören zu der als „*Breviflorae*“ bezeichneten Gruppe — sodann *L. trojana* Heldr. (Troja) und *L. theraea* Heldr. (Santorin) aus der Gruppe der *Tenuiflorae*, endlich *L. Neumayrii* Heldr. als einzige Art der Gruppe *Nanae*. Ausser diesen 6 Arten umfasst die Gattung *Leopoldia* noch folgende 12, welche bereits anderwärts beschrieben wurden: *L. comosa* (L.) Parlat. (Mittel- und Südeuropa, Kleinasien bis zum Euphrat, Kaukasus, Nordafrika und canarische Inseln), *L. Holzmanni* Heldr. (Egypten, Griechenland, Süd-Istrien), — *L. maritima* (Dsf.) Parl. (Creta, Nordafrika), *L. Calandriniana* Parl. (Mittel-Italien, Süd-Istrien; nach Kerner auch bei Görz); *L. graeca* Heldr. (Achaïa), *L. Weissii* Freyn (Cykladen), *L. Gussonii* Parl. (Sicilien, Cykladen), *L. Pinardi* (Boiss.) Parl. (Troja, Santorin), *L. tenuiflora* (Tausch) Heldr. (hiebei werden als Verbreitungsbezirk nur Mitteldeutschland, Böhmen, Niederösterreich und Bithynien genannt. Thatsächlich wächst diese Art aber auch in Ungarn! Siebenbürgen! der Krimm [*M. tubiflorum* Stev.] und wohl auch anderwärts in Süd-Russland), *L. Cupaniana* (Gerb. et Tarant.) Parlat. (Sicilien). Diese Art hält der Verf. nach der Beschreibung seiner *L. pharmacusarum* nahe verwandt; allein nach Erinnerung des Referenten, der Originale beider gesehen hat, sind es sehr verschiedene Pflanzen, namentlich ist die erstere durch fast sitzende Blüthen sehr auffällig. Zwei verschollene Arten beschliessen die Reihe, nämlich *L. constricta* (Tausch) Heldr., unbekannten Vaterlandes, seinerzeit nach Exemplaren des Prager Gartens beschrieben, und *L. pyramidalis* (Tausch) Heldr. aus Corsika. — Die zum Schlusse gegebene Uebersicht der geographischen Verbreitung führt in Oesterreich nur vier Arten an, zwar dem heutigen Stande unserer Kenntniss entsprechend, aber gewiss zu

wenig, weil Dalmatien diessbezüglich noch zu wenig erforscht ist und sicher ausser *L. comosa* noch einige andere Arten birgt. In Süd-Istrien kommen schon drei Formen vor — ein Wink für jene Botaniker, welche Gelegenheit haben in Dalmatien Beobachtungen anzustellen. Freyn.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik zugleich als Handbuch der systematischen Botanik für Botaniker, Aerzte und Apotheker bearbeitet von Dr. **Chr. Luerssen.** 1. Band Kryptogamen. Leipzig, Verlag von H. Haessel 1879. 8° XII und 657 S. mit zahlreichen Abbildungen auf 181 Holzstöcken.

Wie schon de Bary (Botanische Zeitung 1879, S. 59) hervorhob, enthält dieses Werk über Kryptogamen „das allgemeine Wissenswerthe in grosser Vollständigkeit und mit zahlreichen gut gewählten Beispielen nach den Quellenwerken dargestellt mit höchst anerkennenswerther Sorgfalt, Umsicht und Klarheit". Der Referent kennt in der That kein besseres, vollständigeres und gleichmässiger alle Classen der Kryptogamen behandelndes Lehr- und Nachschlagebuch als Luerssen's medicinisch-pharmaceutische Botanik. Namentlich die Bearbeitung der Gefässkryptogamen ist sehr gelungen, wie diess auch nach den zahlreichen Specialstudien, welche der Verfasser über diese Pflanzengruppen machte, nicht anders zu erwarten war. Wenn sich gegen das vorliegende Werk ein Bedenken geltend machen sollte, so wäre es höchstens, dass Luerssen's medicinisch-pharmaceutische Botanik zu viel Detail enthält, um von dem Studirenden im ganzen Umfange benützt werden zu können. Namentlich bei jenen Ordnungen, welche keine medicinisch wichtigen Repräsentanten enthalten, wäre eine Kürzung des speciellen systematischen Theiles angezeigt gewesen. Anders gestaltet sich die Sache aber, wenn man das vorliegende Werk als ein Handbuch der systematischen Botanik überhaupt betrachtet; dann werden gerade die für den Mediciner und Pharmaceuten überflüssigen Einzelnheiten von Werth und können angehenden Botanikern, Lehrern der Naturgeschichte u. s. w. bei ihren Specialstudien gute Dienste leisten. Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass die zahlreichen Illustrationen correct und schön ausgeführt sind, so dass sie dem Werke zur Zierde gereichen. Möge der zweite, die Phanerogamen behandelnde Theil dieses gediegenen Werkes bald erscheinen; ist er dem ersten Bande ebenbürtig, so wird dann die botanische Literatur um ein sehr gutes Handbuch reicher sein.

H. W. R.

Revue mycologique, Recueil trimestrel illustré consacré à l' étude des champignons. Dirigé par **M. C. Roumeguère.** I. année. Nr. 1. Janvier 1879. Toulouse, Paris J. B. Baillière. 8°. 44 S. 1 Taf.

Die vorliegende erste Nummer dieser neuen der Pilzkunde gewidmeten Revue enthält folgende Aufsätze: Minks: Récentes expériences, que les Lichens ne sont pas des champignons parasites sur les Algues (p. 1—5). — Castillon: La culture des champignons au Japon (p. 5—7). — Roumeguère: Cas extraordinaire de développement du *Bovista gigantea* (p. 7—9). — F. de Thümen: Fungorum novorum exoticorum decas (pag. 9—11). — Quelet: Les Myxoga-

stères (pag. 11—14). — P. Brunaud: Noms vulgaires des champignons (pag. 14—15). — Roumeguère: Origine du genre Microsphaeria Lev. (p. 15—17). — De la conservation des champignons (p. 17—18). — Etudes et préparation microscopique des champignons (pag. 19—22). — *Thelephora palmata* forma paradoxa (p. 23—24). An diese Mittheilungen schliessen sich Anzeigen von neuen Werken, Pilzsammlungen, sowie Notizen. Gut redigirt kann die Revue mycologique zu einem Sammelwerke werden, welches eine leichte Uebersicht über die zerstreute Literatur ermöglicht. Erreicht sie dieses anzustrebende Ziel, so wird sie einem wahren Bedürfnisse abhelfen. Im Hinblicke darauf sei dem neuen Unternehmen das beste Gedeihen gewünscht. H. W. R.

Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue Scandinavicae, quas distribuerent **Veit Wittrock** et **Otto Nordstedt** adjuvantibus F. Hauck et F. Wolle. Fasciculus 6 (Nr. 251—300) Upsaliae 1879.

Das neueste Heft dieser gediegenen Normalsammlung enthält folgende neue Arten: *Cosmarium dovrense* Nordst., *C. pseudoarctoum* Nordst., *Polycistis prasina* Wittr. und *P. flos aquae* Wittr. Ausserdem finden sich unter den herausgegebenen Nummern mehrere neue Varietäten und zahlreiche Seltenheiten. R.

Von Dr. **L. Haynald's „Denkrede auf Philipp Parlatore“** (O. b. Z. 1878, S. 409) ist nun eine autorisirte deutsche Uebersetzung in den „Literarischen Berichten aus Ungarn“ von P. Hunfalvy, Band III. Heft 2 und aus diesen auch als Separatabdruck erschienen, wodurch diese eminente, weit über den Rahmen einer biographischen Darstellung ausgreifende Studie der Würdigung weiterer Kreise zugänglich gemacht wurde.

Die stärkeumbildenden Fermente in den Pflanzen. Von Prof. Dr. **J. Baranetzky.** Leipzig 1878. 8°. 64 S. 1 Tafel.

Der Verf. constatirt durch wässerige, mit Alkohol behandelte Auszüge aus Pflanzentheilen, welche er auf ihre Fähigkeit, Stärkekleister zu lösen, prüfte, eine grosse Verbreitung stärkeumbildender Fermente in den Pflanzen. Die ungleich energische Wirkung derartiger Fermentlösungen schreibt Verf. dem ungleichen Gehalte an Ferment zu und sucht dieselbe mit der Corrosion, welche die Stärkekörner in den Zellen in Entwicklung begriffener Pflanzentheile erleiden, zu identificiren. An der Hand eigener Versuche und Beobachtungen sucht der Verfasser ferner mit Rücksichtnahme bekannter Anschauungen die Natur und Wirkungsweise vorhergenannter Fermente klar zu stellen. Dr. G. B.

Verhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1878 XXVIII. Band. Mit 10 Tafeln.

Enthält von Abhandlungen botanischen Inhaltes folgende: Hackel Ed.: Ueber ährenförmige Grasrispen. — Stapf Otto: Beiträge zur Kenntniss des Einflusses geänderter Vegetationsbedingungen auf die Formbildung der Pflanzenorgane, nebst einem Anhange: Ueber eine

merkwürdige Form von Lenticellen. — Arnold F.: Lichenologische Ausflüge in Tirol, XVIII. Windischmatrei, XIX. Taufers. — Schmith Anna Maria: Flora von Fiume. — Hibsch J. Eman.: Die Strauchflechten Niederösterreichs. — Schulzer v. Müggenburg Stephan: Mykologische Beiträge. — Thümen Felix v. und Voss Wilhelm: Neue Beiträge zur Pilz-Flora Wiens. — Bruhin Th. A.: Zweiter Nachtrag zur „Vergleichenden Flora Wisconsins." — In den Sitzungsberichten finden sich von erwähnenswerthen Mittheilungen: Beck Günth. Dr.: Beitrag zur Flora des Böhmerwaldes. — Müllner Ferd.: *Carex strigosa* Huds., gefunden bei Wien, neu für die Flora Niederösterreichs. — Neue niederösterreichische Standortsangaben von *Cortusa Matthioli*, *Saxifraga Burseriana*, *Potentilla caulescens* von Hans Engelthaler, Beschreibung eines neuen Schafgarben-Bastartes „*Achillea Reichardtiana*" *(A. Clavennae* × *Clusiana)* aus dem Oetscher-Gebiet von Beck Günther Dr. H. Kempf.

Acta horti Petropolitani. Tomus V. Fasciculus II. Petersburg 1878. 8°.

Mit dem vorliegenden Halbbande haben die „Acta" das erste Quinquennium ihres Bestandes zurückgelegt und im Ganzen mehr geliefert, als man ursprünglich zu erwarten geneigt gewesen. Die „Acta" sind schon heute ein unentbehrliches Quellenwerk für russische und ostasiatische Flora, aber auch der Monograph findet hier manches Beachtenswerthe. An Aufsätzen enthält dieser Halbband: 1. Tentamen Rosarum monographiae von E. Regel. Der Verfasser unterscheidet im Ganzen 58 Rosenarten mit einer Reihe von Varietäten. Den Rosographen der französischen Schule kommt diese Arbeit sehr ungelegen. 2. Plantas caspio-caucasicas, a Dr. G. Radde et A. Becker anno 1876 lectas, dilucidavit E. R. a Trautvetter. Der beste Kenner der russischen Flora zählt hier 581 Arten aus dem genannten Gebiet auf, darunter sind *Phelipaea trivalvis, Alopecurus dasyanthus* und *Alop. gracilis* neu. 3. Kleistogamische Blüthen bei Caryophylleen von A. Batalin. Der Verfasser erörtert aus diesem Anlasse *Cerastium viscosum* und *Polycarpon tetraphyllum.* 4. Flora riparia Kolymensis auctore E. R. a Trautvetter. Der Verf. bespricht die von Dr. Thomas Augustinowicz am Flusse Kolyma in Sibirien gesammelten Pflanzen und liefert einen werthvollen Beitrag zur Flora dieses Gebietes. 5. Descriptiones plantarum novarum aut minus cognitarum von E. Regel. *A.* Plantae regiones Turkestanicas incolentes, secundum specimina sicca a Regelio et Schmalhausenio determinatae. Novitäten sind: *Geum karatavicum, Dipelta turkestanica, Sewerzowia turkestanica, Pyrus heterophylla, Tamarix Korolkowi, Umbilicus paniculatus, Saxifraga Alberti, Carum chaerophylloides* und *C. Sewerzowi* Rgl., *Conopodium allioides, Deverra Korolkowi, Angelica songorica, Ferula penninervis, karatavica* et *ceratophylla, Peucedanum Renardi* et *P. karataviense, Pastinaca dasycarpa, Daucus Golickeanus, Torilis Borszczowi, Cachrys didyma* Regel et *C. Korolkowi, Albertia commutata, margaritifera* et *paleacea, Schrenkia involucrata, pungens* et *papillaria, Abelia corymbosa, Lonicera*

Semenovi, Erigeron eriocephalus, Linosyris punctata et *Grimmii, Diplopappus turkestanicus, Conyza Krausseana, Trichanthemis karataviensis, Pyrethrum transiliense* et *mucronatum, Tanacetum Herderi* und *T. Scharnhorsti.* B. Plantae turkestanicae a Regelio et Smirnowio determinatae. Hier werden zuerst beschrieben: *Cynoglossum macranthum, Macrotomia onosmoides* et *Kuschakewiczia turkestanica.* C. Plantae turkestanicae a Regelio et Schmalhausenio determinatae. Enthält Beschreibungen von *Veronica arguta, serrata* und *Gymnandra Korolkowi.* D. Plantae regiones turkestanicas incolentes secundum specimina viva in horto imperiali botanico culta descripta auctore E. Regel. Neu sind *Allium talassicum, teretifolium, semiretschenskianum, Fetisowi* et *Alberti, Corydalis Kolpakowskiana, Iris Eulefeldi* et *Kolpakowskiana, Kolpakowskia ixiolirioides, Scorzonera tragopogonoides, Tulipa triphylla* und *T. Kessebungi.* E. Plantarum diversarum in horto botanico imperiali Petropolitano cultarum descriptiones. *Bulbocodium Eichleri, Calathea Lietzi* (E. Morr.), *medio-picta, Keitia natalensis* und *Spathiphyllum Wallisii* werden hier zuerst beschrieben. F. Salsolacearum in Turkestania indigenarum descriptiones, auctore A. Bunge. Der beste Kenner dieser Pflanzenfamilie bespricht zwei neue Gattungen: *Borszczowia aralo-caspia* und *Piptoptera turkestana,* sowie *Atriplex serpyllifolium, Halimocnemis longifolia* und *H. Smirnowii.* Den Schluss bilden Nachrichten über den botanischen Garten und über die literarische Thätigkeit der intellectuellen Kräfte daselbst, während ein Inhaltsverzeichniss und Synonymregister die Orientirung erleichtern.

Josef Armin Knapp.

Dr. Julius Schröder, Forstchemische und pflanzenphysiologische Untersuchungen. Heft I. Dresden 1878. 118 S. 8°.

Die vorliegende Schrift ist ihrer Tendenz wegen berufen, eine namentlich in neuester Zeit empfundene Lücke auszufüllen, und erblicken wir schon in der Stellung des Verfassers resp. Herausgebers eine hinreichende Garantie für das Gedeihen des Unternehmens. Dieses Heft enthält 7 kleinere Abhandlungen: 1. Zur Kenntniss des Mineralstoffgehaltes der Tanne. 2. Zur Kenntniss des Mineralstoffgehaltes der Birke. 3. Untersuchungen über den Stickstoffgehalt des Holzes und der Streumaterialien — als Beitrag zur Lösung der Stickstofffrage des Waldes. 4. Wanderung des Stickstoffs und der Mineralbestandtheile während der ersten Entwicklung der Frühjahrstriebe, 5. Untersuchung erfrorenen Buchenlaubes. 6. Das Wasser und die Kohlensäure in ihrer Einwirkung auf die Mineralbestandtheile der Streumaterialien und 7. Aschenanalysen der einzelnen Waldstreusortimente. Dieses Organ sei den Betreffenden bestens empfohlen. K.

Conventz Dr. H. Schlesische Gartenbau-, forst- und landwirthschaftliche Ausstellung zu Breslau 1878. 31 S. 8°.

Der vorliegende Originalbericht erschien ursprünglich in der „Schlesischen Zeitung.“ Der Verf. hat sich als vortrefflicher Berichterstatter bewährt, er verstand es, das Wissenschaftliche mit dem sty-

listisch Vollendeten in Einklang zu bringen, und lieferte eine Lectüre, die Jeden vollauf befriedigen wird. K.

Jahrbuch des schlesischen Forst-Vereines. Breslau 1878. V und 469 S. 8°.

Enthält ausser zahlreichen forstwissenschaftlichen Notizen noch nachfolgende Abhandlungen: 1. Ueber Anlegung von Waldwiesen und deren Ausschmückung von H. v. Salisch, 2. Forstwissenschaftliche Reclame von Guse und 3. Ueber Wildfütterung, von Josef Graf von Frankenberg-Ludwigsdorf. Dieses Jahrbuch verdient in den betreffenden Kreisen die eingehendste Beachtung. K.

Ritter J. R., Futterpflanzen und deren beste und billigste Aufbewahrung. Die kaukasische Comfrey (*Symphytum asperrimum*) nach dem Englischen des H. Doubleday und Thomas Christy p. Basel. 16 S. 8°.

Der Verfasser empfiehlt den Oekonomen eine neue Futterpflanze, doch sprechen dagegen hervorragende Fachblätter. Erneuerte Versuche werden hoffentlich diese Angelegenheit endgiltig austragen. K.

Correspondenz.

Wien, 13. April 1879.

Auf einer Excursion, welche ich im September v. J. in's Marchfeld unternahm, machte ich einen Fund, der in algologischer Hinsicht wohl nicht ohne Interesse sein dürfte. In einer Lache am Ostrande des Dorfes „Groissenbrunn“ fiel mir eine Alge von lebhaft grüner Färbung auf, die sich bei näherer Betrachtung als das *Hydrodictyon utriculatum* Roth. erwies. Somit wäre zu den bisherigen nur sehr wenig zahlreichen Standorten dieser in Nieder-Oesterreich so seltenen Alge ein neuer Zuwachs gekommen; eine andere Frage ist es freilich, ob auch das *Hydrodictyon* in den nächstfolgenden Jahren an der bezeichneten Stelle erscheinen wird. Schon Rabenhorst macht in seiner Kryptogamenflora von Sachsen etc. auf das höchst inconstante Auftreten dieser Alge aufmerksam, welche in manchen Jahren in ungeheurer Menge an den Standorten erscheint, dann wieder für viele Jahre theils sehr spärlich, theils gar nicht zu finden ist. Auch in dem hier betrachteten Gebiete scheint sich diese Beobachtung des erfahrenen Algologen wenigstens in Bezug auf das Vorkommen in Moosbrunn und im Prater, so weit ich die Verhältnisse zu untersuchen Gelegenheit hatte, wohl zu bewahrheiten; ob es auch mit dem Standorte bei Groissenbrunn sich ebenso verhält, wird die weitere Beobachtung lehren. Anton Heimerl.

Banjaluka, am 22. Februar 1879.

Am 31. August v. J. bezogen wir nach zwei ungemein beschwerlichen Tagesmärschen von Alt-Gradiska aus das Bivouac vor

Banjaluka. Gegen Ende September wurde das Regiment in Banjaluka selbst untergebracht, und sitze ich nun seitdem wie festgenagelt hier, mit der Aussicht, Bosnien noch lange nicht, wenigstens nicht im Jahre 1879, verlassen zu können. Ich habe im September, October und November auf nur sehr beschränktem Terrain botanisirt — die damaligen Verhältnisse liessen es nicht gerathen erscheinen, sich von der Truppe zu entfernen. Aber selbst das, was ich auf diesem engbegrenzten Raume fand, zusammengenommen mit dem, was mir die wenigen Tage des Februar bereits geboten haben, dürfte zu dem Ausspruche berechtigen, dass die hiesige Flora eine eigenartige, von der der altösterreichischen Provinzen ganz verschiedene und ungemein reichhaltige ist. Die Bodenverhältnisse überhaupt, das Klima, die geringe Bodencultur — alles ist hier zu Gunsten des Botanikers vereiniget. Circa 2500—3000′ hohe Berge — steil aufgebaut, mit nackten Felsmassen, prächtigem Waldbestande, Wiesenflächen, Quellen, Bächen etc. schliessen Banjaluka von drei Seiten ein. Auf der einen Seite stehen die letzten Häuser Banjaluka's bereits am Fusse der Bergkette. Denken Sie sich meine Freude, als ich im verflossenen September auf einer Wiese *Spiranthes autumnalis* in zahllosen Exemplaren erblickte. Es war beim Einrücken auf den Lagerplatz vor Banjaluka. Von da an bis zum Eintritte der Fröste — Anfangs December fand ich Folgendes: *Eryngium amethystinum*, *Kentrophyllum lanatum, Oenanthe peucedanifolia*, *Lathyrus sativus*, *Gypsophila muralis, Malva Alcea*, *Potentilla micrantha*, *Verbascum floccosum*, *Hibiscus ternatus*, *Abutilon Avicennae, Ilex aquifolium*, *Ruscus aculeatus* und *Hypoglossum* etc. Am Weihnachtstage machte ich, nachdem längere Zeit schon Thauwetter war, meinen ersten grösseren Ausflug in's Gebirge. Meine Ausbeute war diessmal: *Helleborus odorus*, *Scolopendrium officinarum, Grammitis Ceterach* und *Adiantum Capillus Veneris*. Von da an bis vor etwa 8 Tagen lag wieder fusshoher Schnee. Jetzt scheint es aber wirklich Frühling werden zu wollen, und bin ich bereits dreimal schon im Gebirge gewesen, wobei ich *Eranthis hiemalis* (an einer Stelle in grosser Menge) fand. Ich beabsichtige eine Aufzählung der von mir beobachteten Pflanzen der hiesigen Gegend zu verfassen und werde ich unter Mitwirkung mehrerer Officiere auch gewisse andere für den Botaniker interessante Notizen (Gebirgsformation, Bodenverhältnisse, Höhenbestimmungen), ferner eine Karte der Umgebung von Banjaluka zu geben in der Lage sein. Selbstverständlich kann ich diess alles erst zusammenstellen, wenn ich einmal wieder in einer Friedens-Garnison mich befinde. Ein „Civil-Botaniker" dürfte nach meiner Ansicht noch lange Bosnien zu durchforschen nicht in die Lage kommen. Die Gebirgswälder mit ihren düsteren Schluchten wird man noch lange nicht durchstreifen können, ohne unheimliche Begegnungen zu riskiren. Hofmann.

Sz. Gothárd in Siebenbürgen, am 8. April 1879.

Aus der Türkei und aus Unter-Italien schleppte ich auf meinen Reisen auch Erdproben von verschiedenen mir ihrer Lage, sowie auch

der Configuration nach aufgefallenen Plätzen zusammen, die, obzwar manchmal wegen später Jahreszeit aller Vegetation beraubt, mir doch interessante Sachen zu bergen schienen, und dann von mir hieher in meinen Garten versetzt wurden. — So kommt noch immer hie und da daraus etwas zum Vorschein, was ich noch nie lebend gesehen habe. Dies war z. B. vor Kurzem mit einer *Gagea* der Fall, die aus dem Belgrader Wald, oberhalb Bujukdere am Bosporus stammt und die ich mit Knollen meines *Colchicum turcicum* mitbrachte; — sie ist offenbar *Gagea amblyopetala* B. et H. Dabei machte ich die interessante Bemerkung, dass zwischen dieser Art und der sicilianischen *Gagea chrysantha* R. et Sch. nicht der geringste Unterschied existirt. Ueberhaupt macht mir mein kleiner botanischer Garten viele Freude. In so einem botanischen Garten lernt man die infalliblen Unterschiede der Species kennen. Ich cultivire viele Arten unter viererlei Verhältnissen, nämlich in unserem fettesten tschermosen Boden, sowohl bis zur Erträglichkeit feucht gehalten, als ebenso trocken, dann wieder dergleichen in magerem Lehmboden. In meinem Garten haben sich mehrere Centaureen-Bastarte gebildet, so *Centaurea spinuloso-orientalis* und *C. stereophyllo-orientalis*, doch darüber ein andermal, wenn ich überhaupt noch einige andere interessante *Salvia*-Bastarte erwähnen werde, die ich seit ein paar Jahren hier im Freien entdeckte, die aber als Unicas weiter keine besondere Rolle spielen. Am interessantesten ist wohl der Bastart zwischen *Salvia Baumgartenii* und *S. verticillata*, nach dem ich schon viele Jahre fahnde, da diese beiden Arten stets mitsammen vorkommen. Ich habe erst vorigen October dieses Produkt angetroffen. Sehr gespannt bin ich auf *Cachrys alpina* M. B., die ich 1872 ganz reif in der Dobrudscha sammelte, 1873 aussäete und die nun heuer zum erstenmal blühen wird; ebenso wie mit *Paeonia decora* And. der Fall ist. Janka.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Lodny mit Pflanzen aus Sachsen. — Von Herrn Steinitz mit Pflanzen aus Ungarn.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Matz, Krenberger, Dr. Kornhuber, Fleischer.

Vorräthig: (B.) = Böhmen, (I.) = Istrien, (Kr.) = Krain, (M.) = Mähren, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich, (P.) = Polen, (S.) = Salzburg, (Sb.) = Siebenbürgen, (Schl.) = Schlesien, (Schw.) = Schweden, (Schz.) = Schweiz, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Populus tremula (M., NOe.), *Portulacca oleracea* (OOe.), *Potamogeton coloratus* (NOe.), *crispus* (NOe., OOe., Schl., U.), *gramineus*

(Schz.), *lucens* (U.), *natans* (Schl.), *obtusifolius* (Schl.), *perfoliatus* (NOe., U.), *polygonifolius* (Th.), *pusillus* (Schl. U.), *Potentilla argentea* (OOe., Schl.), *aurea* (T.), *canescens* (B., Schl.), *caulescens* (NOe.), *cinerea* (P.), *Fragariastrum* (OOe., Schl., T.), *inclinata* (NOe.), *norvegica* (P.), *opaca* (U.), *petiolulata* (Schz.), *pilosa* (U.), *recta* (U.), *supina* (B.), *verna* (NOe., OOe., U.), *Poterium Sanguisorba* (OOe., U.), *Primula Auricula* (OOe.), *carniolica* (Kr.), *Clusiana* (NOe.), *elatior* (OOe., Schl.), *farinosa* (NOe., T.), *glutinosa* (T), *minima* (NOe., T., Riesengebirge), *officinalis* (NOe., P., U.), *variabilis* (NOe.), *Prunella alba* (NOe., U.), *grandiflora* (OOe., P.), *intermedia* (U.), *Prunus Cerasus* (OOe.), *Chamaecerasus* (M.), *insititia* (NOe.), *Padus* (M., OOe., U.), *Pulicaria vulgaris* (NOe., Schl.), *Pulmonaria mollis* (U.), *officinalis* (M., NOe., OO.), *Pyrola chlorantha* (Bayreuth), *minor* (P.), *secunda* (P., Schl., T., U), *uniflora* (Berlin), *Pyrus communis* (OOe.), *Quercus pubescens* (NOe.), *sessiliflora* (NOe.), *Radiola linoides* (Schl., Schw., Berlin), *Ranunculus acris* (M., OOe.), *alpestris* (NOe.), *anemonoides* (OOe.), *aquatilis* (Schl.), *aquat.* v. *submersus* (Schl.), *carinthiacus* (U.), *carpaticus* (U.), *divaricatus* (M.), *Flammula* (OOe.), *fluitans* (B., M.), *glacialis* (S.), *gracilis* (Schz.), *illyricus* (NOe., U.), *Lingua* (NOe., U.), *montanus* (S., T.), *paucistamineus* (T., Th.), *Philonotis* (OOe., P.), *polyanthemos* (NOe.), *pseudobulbosus* (Sb.), *pygmaeus* (T.), *reptans* (Pommern), *Rapistrum rugosum* (Schz.), *Reseda inodora* (U.), *lutea* (M., NOe.), *luteola* (M.), *Phyteuma* (U.), *Rhamnus Alaternus* (I.), *catharticus* (OOe., U.), *Frangula* (M.), *saxatilis* (NOe., T.), *Rhinanthus major* (P., U.), *minor* (P.), *Rhododendron Chamaecistus* (NOe., S.), *ferrugineum* (T.), *hirsutum* (OOe.), *Rhus Cotinus* (U.).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Ein Herbarium

wird zu verkaufen gesucht. Dasselbe enthält 5—6000 Species. Die Pflanzen sind grösstentheils in Mähren, Tyrol und Croatien gesammelt. Jedoch befinden sich auch darunter viele Tauschpflanzen aus anderen Ländern, namentlich Deutschlands, der Schweiz und Frankreich. Die einzelnen Species sind meist in vielen Exemplaren und an vielen Standorten aufgelegt. Das Herbarium zählt 45 Fascikel, 44 davon enthalten Phanerogamen, 1 Gefäss-Kryptogamen. Anfragen sind zu stellen an die österreichische botanische Zeitschrift in Wien.

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz**. — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N° 6.

XXIX. Jahrgang. WIEN. Juni 1879.

Roripa Borbasii n. sp.

(*R. auriculata* Menyh., Kalocsa vidékének növénytenyészete, non DC.

Von **L. Menyhárth** S. J.

Radicibus longe lateque repentibus, validissimis; — caulibus fistulosis, apice virgato-ramosissimis; foliis oblongo-lanceolatis, serrato-dentatis, basin versus parum angustioribus, auriculis dilatatis, semiamplexicaulibus, — supremis exauriculatis, infimis (usque ad medium caulis) immersis, serratis vel pectinato-pinnatifidis. — Pedunculis elongatis, pedicellis patentibus, densis; — siliculis subglobosis, stylo subbrevioribus. — Herba glaberrima.

Proxima *Roripae hungaricae* Borbás (Math. s természett. közlem. XV. 6. p. 53), quae tamen indumento, foliorum forma[1]), siliculis minus globosis, stylo breviori, pedicellis divaricatis etc. omnino distinguitur.

---

[1]) „Foliis inferioribus lyratis, aut ovato-oblongis, oblongisque, in petiolum longum (lamina tamen 2—3 breviorem) contractis, mediis oblongis aut oblongo-lanceolatis, basin versus longiuscule angustatis integerrimis, crebre dentatis, apice obtusiusculis.“ Borbás in litt. 1879, 29, 4.

Nostra igitur planta magis ad *R. austriacam* quam ad *R. amphibiam* toto habitu accedere videtur, ita tamen in medio constituitur inter utramque, ut impossibile sit alterutri eam accensere.

R. neográdiensis Borb. l. c., quae etiam *R. austriaca×amphibia* esse perhibetur, adhuc magis differt ut ibidem conferri potest.

Ich habe diese Pflanze mit einem wohlbegründeten und nicht verheimlichten Zweifel in „Kalocsa vid. növényt." p. 39 als *R. auriculata* (DC. als var.) (*R. amphibia×austriaca*) aufgeführt. *Roripa auriculata* (DC.) ist aber eine andere bei Reichenbach Ic. 4363 abgebildete Pflanze, wofür auch die Deutung Koch's und anderer Botaniker und die heutigen Bestimmungen sprechen.

Mit der nothwendig gewordenen Benennung dieser Pflanze hätte ich mich jedoch gar nicht beeilt, wenn mich das besondere Interesse, das man gegenwärtig den ungarischen *Roripa*-Arten schenkt, nicht aufgefordert hätte, auf dieses wichtige Glied in der *Roripa austriaca-amphibia*-Gruppe die verdiente Aufmerksamkeit zu lenken. — Aus diesem Grunde nahm ich die Aufforderung Dr. Borbás', ihm diese und *R. Kerneri* zuzuschicken, mit Freude an, machte ihn aber aufmerksam, dass ich diese Pflanze für eine neue Art halte. Dr. Borbás bemerkte nun, es könnte meine Pflanze sowohl *napifolia*, wegen der in vieler Hinsicht der *Brassica Napus* ähnlichen Blätter, als *glaucescens* oder *virgata* recht bezeichnend genannt werden; — ich zog es aber vor, diese Novität zu Ehren meines vielverdienten Freundes *R. Borbásii* zu benennen; umsomehr, weil er zuerst mich veranlasste, die Pflanze nochmals zu untersuchen, und weil er unter Anderem eine genau vergleichende Beschreibung von dieser und *R. hungarica* mir gütigst zuschickte.

Dr. Borbás schickte mir auch eine sehr ähnliche, vielleicht hieher gehörige Pflanze, welche er bei Promontor in der Nähe von Budapest sammelte; allein in Ermangelung mehrerer charakteristischer Theile kann ich mir kein sicheres Urtheil bilden, wenn auch die fast kugeligen Früchte und die charakteristische Inflorescenz auf *R. Borbasii* hinweisen.

Innsbruck, am 7. Mai 1879.

Beiträge
zur
Geschichte der Pflanzenwanderungen[1].

Von **A. Kerner** in Innsbruck.

Der Entwicklungsgang der Forschung im Bereiche der naturwissenschaftlichen Disciplinen ist der Wanderung in einem unbekannten Gebirgslande vergleichbar. Die ersten Stufen des Berglandes werden

[1]) Aus R. Fleischer's „Deutsche Revue" II. 7.

erreicht, ohne dass man sich eines Zieles schon klar bewusst ist und ohne dass man den Zusammenhang der einzelnen Rücken und Kämme des Gebirges zu ahnen vermöchte. Eine Folge von weiteren Stufen wird überwunden und eine Bergkuppe wird erstiegen, von der aus sich ein Ueberblick über einen Theil des durchwanderten Gebirges darbietet; zugleich kommt aber jetzt auch eine neue kühn geformte Bergspitze in Sicht, welche die Aufmerksamkeit auf sich zieht und als neues anzustrebendes Ziel zum Besuche einladet. Noch ist dieses Ziel vielleicht nicht in allen seinen Umrissen und mit aller Schärfe erkennbar; Nebelstreifen verdecken einzelne Theile, manche verschwommene Contouren müssen noch durch Combination ergänzt werden und es ist möglich, dass bei dieser Ergänzung die eine oder die andere Linie unrichtig gezogen wird. Mancher hält vielleicht die ganze Bergspitze nur für ein Nebelgebilde, für ein unerreichbares Phantom, Andere meinen, das Erklimmen der aufragenden schroffen Wände sei ein waghalsiges Unternehmen, suchen vor dem schwindelnden Wege warnend zurückzuhalten und rathen, sich mit dem Erreichten zu begnügen. Wieder Andere aber lassen das lockende Ziel nicht aus den Augen und suchen sich unverdrossen — wenn auch vielleicht langsam und auf weiten mühsamen Umwegen — demselben zu nähern, weil sie von der Zuversicht getragen sind, dass sich von der endlich einmal erreichten Spitze des Berges nicht nur ein weiter Ausblick auf das durchwanderte Gelände, sondern auch eine Einsicht in den Zusammenhang aller einzelnen Rücken und Kämme des ganzen Gebirgssystems wird gewinnen lassen.

Wer die über die Verbreitung pflanzlicher Organismen angestellten Forschungen von ihren ersten Anfängen bis auf den heutigen Tag verfolgt, wird gestehen müssen, dass dieselben genau den hier skizzirten Entwicklungsgang durchgemacht haben.

Bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts waren die Verhältnisse der Verbreitung der Pflanzen nur nebenbei beachtet, und was beobachtet wurde, ward regellos aufgehäuft. Als sich endlich in den ersten Decennien unseres Jahrhunderts die Aufmerksamkeit der Botaniker und Geographen diesen aufgespeicherten Erfahrungen zuwendete, als man anfing, die beobachteten örtlichen Erscheinungen unter allgemeine Gesichtspunkte zu bringen, und als auf diese Weise eine besondere Disciplin erwuchs, war der Rahmen der Forschung noch immer ein eng geschlossener. Die Aufgabe, welche sich die neue Disciplin stellte, war am bündigsten durch den Titel jener kleinen Schrift, die A. v. Humboldt im Jahre 1817 in Paris publicirte, „De Distributione geographica plantarum secundum coeli temperiem et altitudinem montium“ gekennzeichnet. Man suchte die Grenzen der Verbreitungsbezirke sowohl einzelner Pflanzenarten, als auch die Grenzlinien der natürlichen, durch das Vorkommen bestimmter Typen charakterisirten Floren, die statistischen Verhältnisse dieser Floren, die Vertheilung der Vegetation in ihren Beziehungen zu Boden und Klima, die Anordnung der Gewächse zu Beständen, den physiognomischen Ausdruck dieser Pflanzenbestände und den landschaftlichen Charakter, der durch

das Vorwalten solcher zu Beständen vereinigten Arten bedingt wird, festzustellen. Das Ziel war also eine Uebersicht der Vegetation nach ihrer räumlichen Anordnung, die so entstandene Disciplin ein Zweig der physischen Erdkunde und der für dieselbe geschaffene Name Pflanzengeographie nicht gerade unglücklich gewählt.

Wie sich aber bei dem Anblicke der nationalen und politischen Grenzen der Länder eines Erdtheiles der Wissbegierde die Frage aufdrängt, wie diese Grenzen sich herausgebildet haben, ebenso machte sich alsbald, nachdem man kaum in den allgemeinsten Zügen die Vertheilung und Anordnung der Gewächse im Raume festgestellt hatte, das Bedürfniss geltend, zu erklären, wie diese Vertheilung und Anordnung zu Stande gekommen, wie die Grenzen der einzelnen Arten sowohl als auch die Grenzen der Pflanzengesellschaften und der Florenreiche entstanden sind. — Dass die Individuen, welche zu einer Pflanzenart gehören, nicht alle an jenen Punkten entstanden sind, an welchen sie dermalen angetroffen werden, kann wohl als eben so selbstverständlich angesehen werden, als dass das gegenwärtige Vorkommen von den Wanderungen und Ansiedlungen, welche die Art ausgeführt hat, von den Schranken und Hemmnissen, die sich ihrer Ausbreitung entgegenstellten und von den Einflüssen, welche zu verschiedenen Zeiten eine theilweise Vernichtung der Individuen zur Folge hatten, bedingt ist. — Wo, wann und wie sind aber die Pflanzenarten in ihrer gegenwärtigen Gestalt entstanden, wo haben sich insbesondere jene Formen herausgebildet, welche die charakteristischen Elemente einer Flora bilden. Wie und wann haben sich diese Arten von den Orten ihres Entstehens ausgebreitet, um überall dahin zu gelangen, wo wir sie derzeit finden; welche Pflanzen sind stellenweise oder ganz aus ihren einstmals eingenommenen Wohnorten verdrängt worden; haben alle Pflanzenarten ihre Wanderungen abgeschlossen; sind die Grenzlinien aller Florenreiche, welche wir gegenwärtig verzeichnen, unveränderlich und unverrückbar oder finden auch jetzt noch Wanderungen der Pflanzenarten, Verschiebungen der Florengrenzen statt?

Indem wir diese Fragen aufwerfen und zu beantworten suchen, sind wir aber über den Rahmen der Pflanzengeographie herausgetreten und sind auf das Feld der Pflanzengeschichte gelangt, auf das Feld einer Disciplin, welche sich zwar zunächst auf die Pflanzengeographie als wichtige Grundlage stützen muss, deren Probleme aber nimmermehr als Probleme der ihrer Natur nach in die Reihe der descriptiven Wissenschaften einzuordnenden Pflanzengeographie gelten können.

Ich habe an anderer Stelle in einer gedrängten Uebersicht der Geschichte der Botanik darauf hingewiesen[1]), dass bei den Bestrebungen auf dem Felde der descriptiven Pflanzenkunde vorzüglich Italiener und Franzosen die Führung übernommen hatten, dass die späteren

---

[1]) Die botanischen Gärten, ihre Aufgabe in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Innsbruck, Wagner'sche Universitäts-Buchhandlung (1874), S. 13.

Erfolge der Morphologie und Pflanzenphysiologie in erster Linie als ein Ergebniss deutschen Fleisses anzusehen sind und dass es den Engländern vorbehalten war, eine neue hochwichtige Frage, welche jetzt die ganze wissenschaftliche Welt bewegt, nämlich die Geschichte der pflanzlichen Organismen und überhaupt die Geschichte der organischen Welt mit Erfolg an die Tagesordnung gebracht zu haben. — Dass neben den Resultaten, welche wir der Paläontologie danken, insbesonders auch die Ergebnisse pflanzengeographischer Forschung als wichtige Bausteine für die Geschichte der Pflanzenwelt benützt werden können, wurde eben auch zuerst von dem Engländer Forbes[1]) ausgesprochen. Gestützt auf die in Grossbritannien und den zunächst liegenden Geländen beobachtete Verbreitung der Gewächse, entwarf derselbe ein Bild der Wandlungen, welche die Vegetationsdecke des grossbritannischen Inselreiches im Laufe der Zeiten erfahren. Das grösste Gewicht wird hierbei auf solche Pflanzenarten gelegt, die nicht über ein einheitliches Areal ausgebreitet erscheinen, sondern zwei, drei, viele oft weit von einander entfernte Areale bewohnen, auf Pflanzen, die gegenwärtig auf zwei entfernten Eilanden, auf zwei durch hohe Gebirgszüge geschiedenen Flachländern oder auf den durch weite Niederungen getrennten Hochgebirgen, also beispielsweise gleichzeitig in Portugal und an der Westküste Irlands, auf der Sierra Nevada und den Abruzzen, auf den Pyrenäen und den östlichen Karpaten, den östlichen Alpen und dem Altai, auf dem Himalaja und den circumpolaren Gestaden und Inseln angetroffen werden, ohne doch auf den zwischen diesen entfernten Punkten sich breitenden Geländen vorzukommen. Forbes glaubt, dass die Wanderungen der Pflanzen nur schrittweise stattfinden können, hält es für unmöglich, dass durch gegenwärtig thätige und unter unseren Augen die Verbreitung der Pflanzen vermittelnde Kräfte die Keime aller dieser Arten auf so weit von einander entlegene Punkte gebracht werden konnten, und kommt zu dem Schlusse, dass diese zerstückten Pflanzenareale Bruchstücke früher zusammenhängender Florenreiche seien. Dieses Zerbröckeln eines Florenreiches ist aber entweder durch Senkung weiter Länderstrecken und theilweise Ueberfluthung vom Meere oder durch klimatische Veränderungen und ein dadurch bedingtes Vordrängen und Einbürgern einer benachbarten, den neuen Verhältnissen besser angepassten Flora veranlasst worden. Ein Theil der früheren Vegetation erliegt der Ungunst der neuen Verhältnisse und wird durch die eingedrungenen dem neuen Klima angepassten Ansiedler gänzlich unterdrückt und ersetzt, ein anderer Theil der alten Flora, welcher durch die neuen äusseren Verhältnisse in seiner Existenz nicht bedroht ist, verbleibt auf dem Schauplatz und wird zu einem Gemengtheil der neuen sich herausbildenden Flora, und ein dritter Theil der ehemaligen Vegetation erhält sich zwar auch, aber nur unter besonderen Bedingungen an einigen günstig

---

[1]) Report of the meeting of the British association held at Cambridge in Ann. nat. hist. 16, p. 126.

gelegenen Stellen, die jetzt wie Enclaven in dem neuen Florenreiche erscheinen und gewissermassen Bruchstücke der einstigen Flora darstellen. — Die gegenwärtigen Floren sind demnach nicht besondere Schöpfungen, sondern sind aus früheren Floren hervorgegangen und die zeitlich aufeinander folgenden Florenreiche stehen in einem genetischen Zusammenhange.

Dies im Wesentlichen der Gedankengang, welchen Forbes bei seinen Forschungen einhielt. Dass er bei der Anwendung seiner leitenden Ideen auf ein kleines Gebiet, bei der Schilderung der Veränderungen, welche die Flora des britischen Inselreiches im Laufe der Zeiten erfahren hat, mitunter auf Irrwege gerieth, dass manche Linien im Gemälde, das er zu entwerfen versuchte, verschwommen, unsicher und einzelne sogar unrichtig sind, wird Niemand in Abrede stellen, aber unberechtigt ist es, die Forschungen von Forbes ein Spiel mit Hypothesen und ein Einschmuggeln trügerischer Bilder der Phantasie an Stelle von Thatsachen zu nennen. Die Thatsachen waren Forbes von der Pflanzengeographie gegeben, und indem er sie zu einer Geschichte der Pflanzenwelt verwerthete, indem er sie combinirte und in Einklang zu bringen suchte, handelte er wie jeder Geschichtschreiber. Der Historiker hat den Vorgängen vergangener Zeiten, die er schildert, nur selten beigewohnt und sie nicht mit eigenen Augen gesehen, er schildert sie eben nur auf Grund der vorliegenden Blätter, seien es die vergilbten Blätter alter Codices und Pergamente, oder die braunen fossilen Blätter in den Kohlenschiefern oder die grünen Blätter der lebendigen Pflanzenwelt. — Der Vorwurf einer absichtlichen Fälschung der Thatsachen zum Behufe des Aufputzes einer blendenden Hypothese kann Forbes nicht gemacht werden. Wenn dem englischen Geologen, der mit seiner Arbeit damals ein ganz neues Feld betrat, beim Combiniren der von der Pflanzengeographie gebotenen Thatsachen hie und da nicht Alles gelungen, wenn sich in seiner Arbeit Lücken und Unsicherheiten finden, so ist es Sache späterer Forscher, zu berichtigen, zu ergänzen und manche verschwommenen Contouren des Gemäldes durch schärfere Linien zu ersetzen. Mängel in der Ausführung beeinträchtigen aber nicht die Theorie im Grossen und Ganzen und sie sollen uns auch nicht abhalten, auf dem von Forbes angebahnten Wege vorzuschreiten.

Einen entschiedenen Gegner fand die Forbes'sche Theorie an dem Göttinger Professor Grisebach, dem Verfasser der „Jahresberichte über die Fortschritte der Pflanzengeographie“ [1]) und des in vielen Beziehungen nicht genug zu rühmenden zweibändigen Werkes „Die Vegetation der Erde“ [2]). — Grisebach glaubt, dass die Vertheilung der Pflanzenarten, wie sie sich dermalen darstellt, aus den noch jetzt wirksamen Kräften zu erklären ist. Luftströmungen, Wasser, Vögel etc. haben die Samen der Pflanzen über das Areal verbreitet, auf dem

[1]) Im Archiv für Naturgeschichte 1840—1853 und in Behn's geograph. Jahrbuch seit 1866.

[2]) Die Vegetation der Erde. Leipzig, Engelmann, 1872.

wir dieselben gegenwärtig finden. Auch die zerstückten Areale lassen sich durch diese jetzt noch wirksamen Verbreitungsvorgänge erklären. Ausnahmsweise können zerstückte Areale auch dadurch entstanden sein, dass die betreffende Art ihrem Untergang entgegengeht und nur unter besonderen Bedingungen an vereinzelten Orten ihre Existenz zu behaupten vermag. Die Grenzen der Areale einzelner Arten sowie der Florenreiche liegen da, wo das Meer, weite Wüsten, vor Allem aber bestimmte klimatische Werthe die Ausbreitung gehemmt oder ihr eine unüberwindliche Schranke gesetzt haben. Pflanzenformen mit sehr beschränkter Verbreitung sind durch örtliche Schranken an ihren ursprünglichen Wohnort gebannt. Alle Hypothesen, welche von der Voraussetzung ausgehen, dass die Pflanzen der Vorwelt durch Familienbande mit jenen der Gegenwart verknüpft sind, weist Grisebach zurück. Er will die heutige Anordnung nur aus physischen und physiologischen Kräften erklären, die innerhalb des Bereiches unserer Erfahrung liegen und „die Thatsachen nicht durch blosse Vorstellungen ersetzt" wissen. Indem er aber den Ursprung der natürlichen Floren darzustellen sucht, muss er doch selbst den Boden der Thatsachen verlassen, zu einer gewagten Hypothese seine Zuflucht nehmen und Kräfte voraussetzen, welche wir in der Gegenwart nicht wirksam sehen. Jede natürliche Flora ist ihm nämlich eine besondere Schöpfung und ist durch den Austausch der von bestimmten schöpferischen Orten („Schöpfungscentren") ausgegangenen Pflanzenarten entstanden. Diese Schöpfungscentren, deren jedes die Fähigkeit hatte, bestimmte organische Gestaltungen hervorzubringen, sind der Zahl nach unbestimmt, dem Raume nach zwar bestimmt, aber ohne Symmetrie vertheilt. Wie die Pflanzenarten an den „schöpferischen Orten" hervorgebracht wurden, will Grisebach nicht erörtert wissen. — Auch nahe verwandte Arten sind unabhängig von einander entstanden und haben sich von ihren Ausgangspunkten bis zu ihren heutigen geographischen Grenzen verbreitet. Der Nachweis eines genetischen Zusammenhanges solcher nahe verwandten Arten, die wir jetzt an räumlich weit getrennten Punkten finden, oder des Zusammenhanges jetzt lebender Arten mit nahe verwandten Arten, die zeitlich weit getrennt sind, hält Grisebach für jenseits der Grenzen unserer Forschung liegend.

Grisebach's Ansichten stehen demnach jenen von Forbes in zwei Punkten schroff gegenüber: 1. Nach Forbes lassen sich viele Erscheinungen der räumlichen Vertheilung der Pflanzen durch actuelle Kräfte nicht ausreichend erklären; nach Grisebach dagegen gestatten alle diese Erscheinungen eine Erklärung durch die gegenwärtig wirksamen Kräfte. 2. Nach dem englischen Forscher sind die gegenwärtigen Floren durch Familienbande mit den Floren vergangener Perioden verknüpft und aus diesen hervorgegangen, nach Grisebach sind sie besondere Schöpfungen.

Was den ersten Differenzpunkt anbelangt, so scheint mir die Entscheidung nur auf Grund zahlreicher Erfahrungen über die in historischer Zeit erfolgten Veränderungen der verschiedenen Floren

und nur durch eigens angestellte Versuche möglich. Die Fragen, die hier gestellt werden müssen, lauten: Welche Erfahrungen liegen über die Veränderungen der Floren, über die Erweiterung, Verengerung und Zerstückelung der Verbreitungsbezirke und über das Aussterben einzelner Arten in historischer Zeit vor; welche sind die Verbreitungsmittel der Pflanzen und: können alle jene zahlreichen Pflanzenarten, welche zerstückte Areale bewohnen, durch diese Verbreitungsmittel und durch die jetzt wirkenden Kräfte an ihre jetzigen oft weit getrennten Wohnorte gelangt sein oder nicht.

Zur Beantwortung der ersten Frage finden sich zwar unzählige Daten in der botanischen Literatur, aber dieselben sind sehr zerstreut. Was insbesonders aus älterer Zeit über Wanderungen der Pflanzen vorliegt, ist meist nur nebenbei in floristischen Werken aus ganz anderen Gründen mitgetheilt worden. Um der Verzettelung einschlägiger Notizen vorzubeugen und um einen Sammelpunkt für Einzelbeobachtungen, die für sich kaum der Veröffentlichung werth scheinen, aber in ihrer Gesammtheit unschätzbare Beiträge zur Lösung eines der wichtigsten Probleme der Naturforschung bilden, habe ich vor sieben Jahren dem Redacteur der „Oesterr. botan. Zeitschrift" den Vorschlag gemacht, in seinem Blatte eine eigene Rubrik mit der Ueberschrift „Chronik der Pflanzenwanderungen" zu eröffnen und die Botaniker, welche sich für die Sache interessiren, dringendst gebeten, alle Entdeckungen und Beobachtungen über Pflanzenwanderungen und Veränderung der Floren in historischer Zeit in dieser Chronik zu verzeichnen. Es wurde in Folge dieses Aufrufes auch eine Reihe sehr werthvoller einschlägiger Erfahrungen in der genannten Zeitschrift publicirt. Auch in dem dritten Jahrgange des Just'schen botanischen Jahresberichtes findet sich eine sehr dankenswerthe Zusammenstellung von zerstreuten Einzelbeobachtungen über die Veränderungen der Floren durch Einwanderungen und es ist zu erwarten, dass diesen Mittheilungen noch zahlreiche andere nachfolgen werden. So weit sich bis jetzt die in letzterer Zeit erfolgten Veränderungen in der Zusammensetzung der Floren übersehen lassen, ist der Grad der Umänderung in verschiedenen Florenreichen ein verschiedener. Manche Floren sind gerade gegenwärtig in einem ziemlich lebhaften Umgestaltungsprocess begriffen und es finden stellenweise äusserst mannigfaltige Verschiebungen und Aenderungen der Grenzen sowohl einzelner Arten als auch ganzer Gruppen von Arten statt. Wie vorauszusehen, gilt diess insbesondere von jenen Floren, welche dermalen die Besatzung weit ausgedehnter, weder durch hohe Gebirge noch durch weite Wasserflächen geschiedener Gelände bilden. Im mittleren Europa z. B. ist ein Vordrängen zahlreicher östlichen Arten unverkennbar und die verhältnissmässig rasch vor sich gehende Einwanderung solcher östlichen Typen schrittweise zu verfolgen. — Und während so in dem einen Gebiete unzweifelhafte Grenzverschiebungen stattfinden, welche sich, nebenbei bemerkt, ohne directen Einfluss des Menschen vollziehen, bleiben gleichzeitig andere Floren fast unberührt. Die Pflanzenwelt, welche gegenwärtig die Besatzung der Hochgebirge

bildet, zeigt dermalen kaum nennenswerthe Veränderungen, was nun freilich nicht ausschliesst, dass nicht unter geänderten äusseren Verhältnissen, wenn einmal die Schranken, welche der Pflanzenwanderung an den Grenzen der Hochgebirgsfloren gezogen sind, fallen, sich erweitern oder verengern sollten, auch diese stabilen Floren wieder in Bewegung und Fluss kommen, sowie andererseits nicht ausgeschlossen werden kann, dass nicht jene Floren, welche gegenwärtig durch Einwanderungen sowie durch Zurückdrängen und Aussterben einer Anzahl von Arten einen Umgestaltungsprocess durchmachen, durch klimatische und andere Schranken, die sich möglicherweise einmal wieder bilden, auf eine Zeit lang stabil werden.

Was die Verbreitungsmittel der Pflanzen betrifft, so sind dieselben in neuerer Zeit von Hildebrand übersichtlich zusammengestellt worden [1]. Mit Recht unterscheidet dieser Autor die Ausrüstungen zur Wanderschaft mit Rücksicht auf die Verbreitungsagentien (Wind, Wasser, Thiere und Menschen) in drei Gruppen und reiht diesen dann noch die Springfrüchte an. Hildebrand erörtert übrigens die Ausbildung der Samendecken zu Transportmitteln vorwaltend nur mit Rücksicht auf ihr Aussehen und nicht auf Grundlage von Versuchen. — Eigens angestellte und planmässig durchgeführte Versuche sind überhaupt nur wenig in dieser Richtung angestellt worden, und doch ist diess der einzige sichere Weg, auf dem zum Ziele zu gelangen ist. — Die meisten bisher bekannt gewordenen einschlägigen Experimente beziehen sich auf die Verbreitung der Samen durch Vermittlung des Wassers. Schon im Jahre 1853 hat H. Hoffmann zu erproben versucht, ob und wie lange Pflanzensamen im Wasser ihre Keimkraft bewahren. Auch Darwin, Berkeley, Martins haben in dieser Beziehung später Versuche angestellt. Neuerlich hat Thuret in Antibes durch Experimente zu ermitteln gesucht, wie sich die Pflanzensamen im Meerwasser verhalten und hat in mehreren Briefen an A. De Candolle auf Grund dieser Experimente seine Ansicht dahin formulirt, dass der Transport von Pflanzen durch die Meeresströmungen nur für gewisse weit verbreitete Arten, welche Bewohner des Strandes sind, von einigem Belang sein kann, dass jedoch die Samen jener anderen Arten, welche auf Inseln und Continenten entfernt vom Strande ihre Standorte haben, durch Vermittlung der Meeresströmungen nicht an diese ihre Standorte gelangt sein können [2].

Zu einem analogen Resultate gelangte ich bei Untersuchungen über die Verbreitung der Pflanzensamen durch Vermittlung der Luftströmungen [3]. Ein sehr schwacher Luftstrom vermag jene Samen, deren Decken zu Flugapparaten ausgestattet sind, nur

---

[1] Die Verbreitungsmittel der Pflanzen. Leipzig, Engelmann, 1873.

[2] Archives des sciences physiques et naturelles. Tome XLVII, Nr. 187 (1873).

[3] Einfluss der Winde auf die Verbreitung der Samen im Hochgebirge. Zeitschr. d. Deutschen Alpenvereins 1871.

auf sehr kurze Entfernungen zu übertragen, zumal die bei schweigenden allgemeinen Winden durch Erwärmung des Bodens eingeleiteten schwachen localen Luftströme aufsteigende oder in den Gebirgen längs den Bergabhängen emporgleitende sind und am Abend, wenn sich die Richtung der Luftströmung umkehrt und sich ein abwärts gerichteter Luftzug einstellt, die Samen wieder zur Tiefe sinken und an einer Stelle auf dem Boden ankommen, der von dem Punkte der Auffahrt nicht sehr weit entfernt ist. Stärkere allgemeine, über weite Strecken sich geltend machende Winde, Stürme und Orkane wirken aber stossweise, fluthen wellenförmig über die Erdoberfläche dahin und setzen die aufgehobenen und fortgerissenen Samen nach kurzer Reise an irgend einer zum Auffangen der Samen geeigneten Stelle ab, so dass auch auf diese Weise eine Verbreitung über hohe Gebirge, ausgebreitete Ländereien und das weite Meer nicht stattfindet.

(Schluss folgt.)

Ueber einige Epilobien.

Von **Vinc. v. Borbás.**

1. *Epilobium Haussknechtianum* (*E. Lamyi*×*montanum*) fand ich bei Eger in Böhmen. Prof. Haussknecht, zu Ehren dessen ich die Pflanze benannte, hat mir dieselbe auch aus Thüringen (Ettersberg) mitgetheilt. Bei Eger, wo ich mich nur kurze Zeit umschauen konnte, sah ich *E. Lamyi* nicht, nach Čelakovský Prodr. p. 549 kommt es aber dort wahrscheinlich vor. Die böhmische Pflanze stimmt mit der thüringischen gut überein. — Habitum refert *E. montani*, sed caulis lineis obsoletis notatus est, pubescens, folia oblongo-lanceolata lanceolataque minute et adpresse puberula, ramea plane iis *E. Lamyi* similia, stigmate in clavam coalita. Pubescentia partis caulis superioris et capsularum omnino eadem ac in *E. Lamyi*.

2. *Ep. Pseudotrigonum* Borb. Oe. B. Z. 1877, pag. 138 besitze ich in drei Formen: a) *trifoliatum* (Risnyák), b) *decussatum* (Bielo lašica in Croatien) und c) *alternum* (Gr. Scheibwald in Nied.-Oest. Sonklar zwischen *E. trigonum*).

3. *E. parviflorum* Schreb. *hungaricum* Oe. B. Z. Nov. 1878 ist = *E. parviflorum* v. *menthoides* (Boiss. et Heldr.).

4. *Ep. acidulum* Borb. ined. (*E. subobscurum* × *tetragonum* [*roseum*]) circa fontes acidulos montis Büdös Transsilvaniae.

Habitus *E. tetragoni*, sed folia brevius petiolata, angustiora et magis acuminata, parte inferiore latissima, remotius denticulata, quae notae ab *E. obscuro* ortae videntur.

5. *E. Mátrense* (*E. obscurum*×*palustre*; *E. palustre-virgatum* Krause sec. Neilr.) in turfosis Bartai tó Agriae (Erlau).

Habitus *Ep. obscuri* stenophylli, sed in internodiis nonnullis lineae, quae prominere solent, evanidae aut solum pilosae; folia brevissime petiolata, basi rotundata, neque tamen adeo ut in *E. obscuro*, sed folia etiam ea *E. palustris* in mentem revocant et non tam laxe disposita sunt in caule, ut in *E. obscuro*, sed more *E. palustris* densiora. Ab *E. palustri* internodiis quibusdam conspicue lineatis stolonibus aëreis bene foliatis etc. recedit.

6. *Ep. semiobscurum, Ep. Lamyi* × *obscurum*; *Ep. virgatum* Hausskn. exsicc., Ettersberg, Thuringiae. Ab *Ep. obscuro* Schreb. (*E. virgato* Fr.) habitu rigidiore, a basi virgato-ramosissimo, stolonibus brevissimis aut nullis (semper?), caulis parte superiore canescenti, foliis rameis ea *Ep. Lamyi* referentibus subtus sparse pubescentibus subintegris recedit.

E. neogradiense (*E. lanceolatum* × *montanum*) bei Ipoly Litke.

Ueber diese und andere Hybriden aus Ungarn beabsichtige ich ausführlicher bei der ungar. Akademie zu sprechen.

Novae Quercuum croaticarum formae.

(Auszug aus einer Abhandlung über die Resultate der neueren botanischen Forschungen, vorgetragen in der südslavischen Academie der Wissenschaften am 29. Jänner 1878.)

Von **Ludwig v. Vukotinović.**

Bevor der Vortragende in die Beschreibung der einzelnen Eichenformen eingeht, erklärt er in Kürze seine Ansichten, die ihn dabei leiteten.

Er führt unter Anderem an: die Erfahrung lehrt uns, dass die Pflanzenindividuen nicht stets dieselben charakteristischen Eigenschaften und Merkmale besitzen, — dass sie nur scheinbar identisch sind — dass sie also Veränderungen erleiden und zwar an einigen meist untergeordneten Merkmalen, z. B. sie haben eine schwächere Behaarung, oder umgekehrt; sie verändern die Farben ihrer Blüthen oder die Beschaffenheit der Blattränder u. s. w. Diese Veränderungen treten bald mehr, bald weniger hervor und zeigen sich häufig an einer und derselben Pflanze in verschiedenen Abstufungen. Ein solches Pflanzenindividuum ist ein variirendes und entspricht dem Begriff der Varietät.

Der Charakter der Varietät besteht folglich in der Veränderlichkeit der untergeordneten Merkmale; diese Merkmale, weil sie veränderlich sind, geben der Pflanze einen vom Grundtypus eventuell abweichenden Charakter, und auf diesem gründet sich die Varietät.

Es gibt noch ein Zweites: es erscheint z. B. eine Pflanze mit Beibehaltung des Grundtypus in einigen gleichnamigen Merkmalen verändert, jedoch so, dass diese Veränderungen constant bleiben.

Eine solche vom Grundtypus (Species) derart abweichende Pflanze bildet die Form.

Unter den Begriff der Form kommen daher jene Pflanzenindividuen, die mit Beibehaltung des Grundtypus (oder der Hauptcharaktere der Species) in ihren anderweitigen Merkmalen eine bleibende Abweichung erleiden.

(Die identischen Individuen sind die Grundtypen und gelten als selbstständige Arten.)

Nach dieser auszugsweise gegebenen Auseinandersetzung folgen die Beschreibungen.

A. Aus der Gruppe der *Quercus pubescens* Willd.

1. *Qu. pub.* W. forma *oxycarpa* m. „Folia obovata, coriacea, undulato-crispata, symmetrice lobata; lobis rotundatis, quibusdam bilobulatis, lobulo supremo bilobulato, sinubus apertis; lamina superior nitida, glabra; inferior pallidior, pubescens ad nervos pilosella; basis cubcordata petiolo brevi insidens. Ramuli terminales et petioli tomentosi; gemmae ovali-conoideae, tomentellae, squamae earum longe ciliatae. Fructus sessiles, solitarii, vel gemini ternive; cupula profunda cyathiformis, tomentosa in tertiam partem verrucosa; squamae minutiores pallide lilascentes, ciliatae, sursum versus crebriores, semet tegentes; inaequales, apicibus albo-pilosulae et hinc marginem cupulae quasi errose cingentes; glans cupula duplo longior utrinque attenuata, elliptica, apice in acumen protracta ac subfalcata, in vivo longitudinaliter viridi striata; cicatrice affixionis plana. Arbor mediocris, ramis elongatis patentibus. In pago Sestine ad pedem montium Zagrabiensium, supra lapicidam penes molam „Dobrina." Primitus lecta fine Augusti, dein fructu maturo 20. Octob. 1878."

2. *Qu. pub.* W. forma *erythrolepis* m. „Folia lato-ovalia, lobata, symmetrica (in ramulis aestivalibus elongata) coriacea, undulato-crispata; lobis acutiusculis, apiculatis dentatisve, mediis profunde incisis, apice serratis vel inciso-dentatis; pagina superior nitida, flavo-virens, glabra; subtus pallidior, sparsim pubescenti-floccosa ad nervos plumoso-pilosa; basis inaequaliter cordata; petioli longiusculi atque ramuli terminales tomentosi sparsim piloselli. Fructus sessiles conferti, bini, terni saepius seni vel septeni, vel etiam solitarii in axillis foliorum; glans ovoidea, globosa supra planam affixionis cicatricem contracta, sulco quasi circumdata, cupula duplo major, apice pubescenti-pruinosa, stylo valido provisa; cupula profunda cyathiformis; squamae inferiores gibbosae, ovali-lanceolatae, sequentes angustiores, imbricatae, rubicundae, tomentoso-marginatae, ciliatae, numerosissimae bi- saepe triseriales; cupula, qua squamis non esset obtecta in vivo viridis, sericeo tomentella et hinc pulchre bicolor; gemmae conicae, squamis latiusculis, ciliatis apice acutis, albo-pilosis, Arbuscula humilis, vel frutex; crescit in collibus inter frutices ad pagum Sused; lecta fine Sept. 1878."

3. *Qu. laciniosa* Boreau (Freyn, Fl. v. Südistr. p. 185). Lecta circa Goljak Sept. 1878.

4. *Qu. pubescens* W. forma *torulosa* m. „Folia longe-lanceolata, undulata, symmetrica, lobata lobis oppositis, arrectis, acutiusculis, integris vel interdum uni-lacinulatis; sinus rotundati, vel angulati divergentes; lobo terminali bilobulato; lamina superior glabra; inferior leviter pubescens, ad nervos sparsim pilosella; ramuli aestivales glabrescentes; basis inaequalis, subcordata in petiolum brevem influens. Fructus sessiles gemini ternive; cupula cyathiformis profunda, plus quam dimidiam glandem includens, tota toruloso-gibbosa, squamae angulatae, adpressae in acumen protractae, tomentosae atque sericeo-pubescentes; stylus brevis validus; cicatrix affixionis convexa; gemmae longae, ovali-acuminatae apice pilosulae. Arbuscula mediocris; crescit in collibus marnosis inter frutices ad Sused; lecta Sept. 1878."

5. *Qu. pubescens* W. forma *Susedana* m. „Folia lanceolata, subcoriacea, symmetrica, lobata; lobis rotundatis integris mediam paginam dissecantibus; sinus aperti, tantisper undulato-revoluti, lobulo supremo simplici vel minute bilobulato; lamina superior saturate viridis, glabra; inferior pallidior, ad nervos primarios floccosa vel leviter pubescens; basis inaequalis, cordata, petiolo brevi affixa. Fructus sessiles bini, terni; glans mediocris ovoidea; cupula cyathiformis profunda, tomentosa; squamae basi gibbosae (una alterave serie versus marginem cupulae excepta) angustae, lingulatae, ciliatae, apice fuscae, rotundatae; ramuli aestivales atque fructiferi sparsim pilosi; gemmae conoideae, squamae earum lato-rotundatae, ciliatae; cicatrix affixionis convexa. Arbor mediocris, cortice nudiusculo, tenuirimoso; rami arcuati, ramuli deflexi, supremi erecti. Crescit in collibus sylvaticis in Sused lecta 30. Sept. 1878."

6. *Qu. pubescens* W. forma *pinnatifida* m. „Folia circuitu cuneato-obovata, symmetrica, profunde pinnatifido-lobata; lobis rotundatis vel acutiusculis, omnibus bi- trilacinulatis vel breviter incisis; sinus angusti vel latius aperti, lobulo supremo obtuso, interdum trilobulato; basis attenuata in petiolum brevem protracta; lamina superior glabra, inferior ad costas villosula vel pilosella, secus nervos transversales pubescens. Fructus sessiles solitarii vel gemini; glans conoidea intra umbonem duplici linea impressa circumcincta, stylo brevi provisa; cupula cyathiformis profunda; squamae creberrimae, inferiores gibbosae reliquae planae, apice fuscescentes, basi pubescenti-tomentosae, attenuatae, marginem cupulae ciliatum excedentes; gemmae conoideae, squamae in iis copiosae, triangulares apice tamen rotundatae et piloso-ciliatae; arbor mediocris laete virens. In collibus ad Sused. Sept. 1878.

Accedit facie foliorum ad *Qu. Tozza* Bos., cujus attamen folia pinnatifida subtus tomento denso sunt obtecta, et glans quoque aliena. Kotschy, Die Eichen Europas und des Orients, 1862, tab. XXII. (Misit cl. Wiesbaur ex Gumpoldskirchen et Vöslau.)

7 *Qu. pubescens* W. forma *rostrata* m. „Folia obovata, glauca, symmetrica, palmato-lobulata; lobulis acutiusculis, apiculatis, interdum

minute bilobulatis, mediis profundioribus; sinus angusti, arrecti, rarius aperti; lobo supremo trilobulato vel dentato; lamina superior glabra, inferior pallidior, pubescens ad nervos pilosula; basis subcordata, petioli longi atque ramuli aestivales tomentoso-pilosuli; gemmae ovatae, squamae ovatae, exteriores filiformes elongatae. Fructus breve-pedunculati, congesti 3—4 graciles; cupula cyathiformis pubescens, squamae gibbosae, lanceolatae, fuscae, ciliolatae, sursum versus crebriores; glans ellipsoidea, cupulam duplo excedens, basi attenuata in medietate incrassata ad apicem aeque angustata. Stylo brevi rostrato provisa; cicatrice affixionis convexa. Arbuscula multiramea et polyphylla; crescit ad Sused in margine viae ad Goljak ducentis; lecta initio Octob. 1878."

8. *Qu. pubescens* W. forma *crispa* m. „Folia obovata, symmetrica, lobata, eximie undulato-crispata ac in marginibus revoluta; lobis profunde incisis, errosis, sinuatis vel uni-dentatis, apice apiculatis aut mucronulatis; lobo terminali trilobulato vel dentato; pagina superior glabra in flavedinem plurimum vergens, inferior concolor, pubescens ad nervos pilosella, basis cordata; ramuli et petioli pubescentes, piloselli; gemmae ovali-acuminatae, squamis latis rotundatis, pubescentibus, ciliatis. Fructus in brevi pedunculo sessiles, cupula semiovata, profunda, glans dimidium longior, squamae gibbosae, adpressae, bruneae, ciliatae. Folia aestivalia elongata; arbor humilis vel frutex valde foliosus, fructus raro profert. In Sused et Sestine frequens 4. Oct. 1878 (Cl. Wiesbaur misit ex Kalksburg)."

B. Aus der Gruppe der *Qu. sessiliflora* Sm.

9. *Qu. sessiliflora* Sm. forma *undulata* m. „Folia elongata, lanceolata, symmetrica, lobata; lobis oppositis, rotundatis, sinubus profundis rotundis, crispulo-undulatis; lobo terminali rotundato; lamina superior saturate virens, lucida, glabra, inferior glaucescens, leviter puberula ad nervos pilosula, basis subcordata vel inaequalis in petiolum longum influens; in vivo eximie sunt folia undulata, sinus in margine revoluti ita, ut lobi involuto-arrecti appareant. Gemmae ovali-acuminatae, squamae triangulares, fimbriato-ciliatae. Fructus sessiles, bini, terni quaternive aggregati; glans ovoidea globosa, umbonato-retusa. Stylo brevi ad basim circum pruinosa; cupula cyathiformis, verrucoso gibba; squamae adpressae, sursum versus numerosiores, imbricatae; margo cupulae inaequaliter et hinc quasi erroso ciliatus; cicatrice affixionis convexa. Copiosa inter reliquas *Qu. sessilifloras* in collibus et montibus praecipue in Tuskanec Cmrok, Maximir prope Zagreb; Aug. et Sept. 1878."

10. *Qu. sessil.* Sm. forma *palmata* m. „Folia oblonga, lato-obovata, palmato-lobata; lobis mediis maximis, profunde sinuatis integris, vel breviter lobulatis, reliquis rotundatis; lobo supremo angustato, integro vel plurilobulato; folia inferiora in ramulis plerumque deflexa; lamina superior glabra, inferior pallidior caesia, ad nervos puberula, basis inaequalis, subcordata in petiolum longum influens. Fructus sessilis,

conspicuus, 1—2; glans ovoidea, globosa, cupulam suam duplo excedens, umbonato-retusa, stylo valido, demum deciduo; cupula cyathiformis, squamae crebrae, verrucoso-gibbae, pubescentes, ciliatae; cicatrice affixionis plana; gemmae ovales, breves squamae lato-rotundatae, ciliatae. Arbor plus quam mediocris, vel robusta; glandes speciosae. In collibus Tuskanec, Cmrok, Maximir; in montes altiores adscendit. Aug. et Sept. 1878 (Cl. Wiesbaur misit ex Kalksburg).

11. *Qu. sessilifl.* Sm. forma *angulata* m. „Folia longe-lanceolata, crassiuscula, symmetrica, lobata; lobis arrectis angulatis, sinus aperti, divergentes; lobo terminali oblique protracto obtusiusculo vel bilobulato; lamina superior olivacea, nitida; inferior pallidior, glaucescens vel pruinosa, in axillis nervi primarii pilosula ad secundarios nervos pubescenti leviter floccosa, vel demum glabrescens; basi inaequali in petiolum longum influente. Fructus sessiles solitarii vel gemini; glans ovalis basi dilatata cupulam duplo excedens. Stylo breviusculo, duriusculo; cupula cyathiformis, leviter puberula, verrucoso-gibba, squamae adpressae; cicatrix affixionis convexa; gemmae ovali-conoideae, glabriusculae, apice pilosulae; squamae inaequales, apice suo saepius errosae, vel rotundatae, vel lanceolatae; morsu insecti interdum in comam squamosam, globosam transformatae; folia aestivalia, angustiora, lanceolata, lobis angulatis profunde incisis, terminali elongato, acuminato. Rara. Crescit in Tuskanec e regione villae St. Josephi. Aug. et Sept. 1878 (Similem misit cl. Wiesbaur ex Kalksburg sub nomine: *Qu. sessilifl.* forma *oxyloba.* Folia flavide virent; quod certe solo mucriori adscribendum est)."

12. *Qu. sessilifl.* Sm. forma *castanoides* m. (*Qu. sphaerocarpa m.* Rad jugosl. Akad. XXII, 1878). „Folia oblongo-lanceolata, symmetrica, lobata, lobis integris rotundatis, brevibus oppositis; sinus divergentes; lobo supremo integro, exciso vel bilobulato; lamina superior glabra; inferior glauca, pubescens ad nervos pilosella; basis subcordata inaequalis in petiolum longum influens. Fructus in axillis foliorum sessiles vel in ramulo secundario pedunculo brevi lignoso affixi; glans speciosissima, ovali-globosa, vel sphaerica, cupula sua duplo major; cupula depresse cyathiformis, patellata, pubescens; squamae verrucoso-gibbae, ovali-triangulatae, breves adpressae, ciliatae; gemmae conicae, squamis arcte adhaerentibus apice pubescentibus. Arbor conspicua; in collibus et montibus. Voce populi „Kestenjar" dicta. In Prekriže prope Zagreb lecta Sept. 1878.

13. *Qu. sessilifl.* Sm. forma *crassifolia* m. „Folia obovata polymorpha, speciosa, crassa, coriacea, lobulato-sinuata; lobis brevibus, latis, rotundatis, inaequaliter oppositis, apice plerumque emarginatis, vel leviter retusis; lobo supremo late-rotundato, integro vel oblique lobulato; lamina superior coriaceo-splendens, glabra, inferior glaucescens ad nervos solum leviter pubescens; basis longe attenuata, inaequaliter cordata vel immediate in petiolum breviusculum protracta. Folia juniora variant integra, lanceolata, vel triloba, vel inaequaliter lobulata. Fructus pedunculo brevi lignoso insidens; glans ovata, umbonato-retusa; cupula patellata, verrucoso-gibba; squamae triangu-

lares, adpressae ciliatae, superiores minores, crebrae, marginem cupulae circumtegentes; gemmae ovales, squamae earum ovali-lanceolatae, rotundatae apice breviter ciliatae vel interdum (morsu insecti) in comam squamosam globosam, demum stramineo-scariosam degenerantes. Arbor sat robusta, raro fertilis. In collibus sylvaticis ad Tuskanec et Cmrok; reliquis rarior. Aug. Sept. 1878." (Cl. Wiesbaur misit sub nomine *Quercus aureae*? Wierzb. ex Kalksburg. Ramasek).

C. Aus der Gruppe der *Qu. pedunculata* Ehrh.

14. *Qu. pedunc.* Ehrh. forma: *stenocarpa* m. „Folia cuneato-oblonga, deorsum angustata; symmetrica, lobata; lobis brevibus, latiusculis, rotundatis; sinus divergentes; apice foliorum late-rotundato, vel trilobulato, lobulo supremo inciso, vel retuso; basis cordata petiolo brevi insidens. Fructus in pedunculo longo solitarii, gemini vel terni et tunc duo inferiores oppositi; cupula brevis, gracilis, cyathiformis basi angulose contracta, tomentoso-pilosella, gibbosa, squamis breviusculis, sparsis, ad ciliatum cupulae marginem crebrioribus, patulis; glans tenuis, cylindrica, cupula sua triente longior, apice attenuata, longe stylosa; cicatrix affixionis convexa. Arbor excelsa, ramis validis in elegantem faciem umbelliformem dispositis, inferioribus longissimis pendulis, terram petentibus. In sylvis planis; croatice „Kosnjak" dicta. Aug., Sept. 1878."

15. *Qu. pedunc.* Ehrh. forma: *laciniata* m. (Rad jugosl. Akad. XXII, p. 19, 1872). „Folia elongata, breve petiolata, in ramulis terminalibus petiolo adpresso basi cordata insidentia, polymorpha; laciniae inaequales, jam medietatem paginae, jam totam paginam usque ad costam primariam secantes, lanceolatae, ensiformes, vel truncatae; nervo dorsali crasso, basi plerumque brunneo sursum versus pallide flavescente; pagina utraque glabra, subtus glauca. Fructus solitarii vel gemini, pedunculo longo insidentes; glans cylindrica, apice angustata, stylo longo provisa, inferne in vivo aurantiaca parte superiore flavo-virens atque viride-striata, demum fuscescens, striis saturatioribus quidpiam prominulis, cupulam suam triente excedens, haec brevis depresse cyathiformis, tomentosa, squamae verrucosae, minutae, sparsae, adpressae; inferiores triangulares, insequentes lanceolatae, ciliatae, cicatrice affixionis plana. Inter frutices pone viam ad Goljak etiam alibi in sylvis; fine Sept. 1878."

Conformatione foliorum accedit ad *Qu. Haas*, quae folia laciniata habet, caeterum fructibus diversa. (Kotschy: Eichen Europ. und des Orients, tab. II). Voce populi „Tonac" dicta.

16. *Qu. pedunc.* Ehrh. forma: *Ettingeri* m. (Rad jugosl. Akad. XXII, 1872). „Folia cuneato-oblonga, pauci atque brachyloba, symmetrica, lobis consimilibus rotundatis, irregulariter oppositis, lobo supremo rotundato, emarginato vel in lobulos inaequales diviso; basis cordata, petiolus brevis. Fructus speciosi, globosi, solitarii vel gemini, longe pedunculati; glans magna ovali-globosa cupula sua ter quaterve longior, apice umbonato-retusa, stylo valido instructa, cupula

patellata, dense puberula, squamae adpressae, ciliolatae; margo cupulae pilis breviusculis pellucidis obsitus; cicatrice affixionis plana. Gemmae parvulae, ovales, acuminatae; squamae rotundatae, breviter ciliatae. Arbor excelsa; folia inter affines minora et fructus usque dum maturescunt eximia viredine saturata in caeruleum vergente excellunt. Ad margines collium et montium in tota Croatia media. Autumno 1878."

Agram, am 12. Februar 1879.

Das Zusammenleben von Moos und Flechte.

Von **Hugo Zukal.**

Wenn mehrere Pflanzen und Thiere auf ein und demselben Raume neben einander wohnen, so entwickeln sich nothwendiger Weise mannigfache Beziehungen dieser Organismen zu einander, Beziehungen so ausserordentlich complicirter Art, dass es schwer hält, sie auch nur in den einfacheren Fällen auf einmal zu überblicken, noch viel schwerer aber sich dieselben stets gegenwärtig zu halten; dennoch ist dieses letztere unbedingt nöthig, sobald wir den Kampf um's Dasein und die ihm innewohnende schaffende Kraft richtig erfassen wollen. Zwar leistete gerade auf diesem Gebiete die Wissenschaft Ausserordentliches und seit Jos. Gottl. Kölreuter 1761 zuerst die Bedeutung der Insekten für die Befruchtung der Pflanzen klarlegte, hat der Scharfsinn der Forscher Darwin, Robert Brown, Nägeli, Hildebrand, Kerner und Anderer wunderbare Thatsachen zu Tage gefördert, die unser ganzes Interesse gefangen nehmen. Doch — wie gross auch die Fülle wissenschaftlicher Errungenschaften sein mag — sie betreffen meist nur die grösseren und in die Augen fallenden Organismen. Die Beziehungen der auf der Stufenleiter der Entwicklung tiefer stehenden Thiere und Pflanzen zu und untereinander, sind noch grösstentheils in ein geheimnissvolles Dunkel gehüllt. So wissen wir z. B. über die Mittel der Befruchtung zweihäusiger Kryptogamen so viel wie gar nichts; vielleicht übernehmen hier Lurche, Schnecken, Räderthiere und Aelchen die Rolle der pollensuchenden Insekten. Auch über die Beziehungen der Endophyten, Epiphyten, Saprophyten und Parasiten zu ihren Unterlagen, Wirthen und Mitbewohnern ist trotz der bahnbrechenden Arbeiten de Bary's und Anderer noch vieles unklar.

So gelten im Allgemeinen die Flechten als Epiphyten, d. h. für Pflanzen, welche ihre Unterlage nur als Stützpunkt, nicht als Nahrungsquelle benutzen. Als Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung wird die Thatsache angeführt, dass gewisse Flechten auch auf Kiesel, Eisen, Scherben und Glas gefunden werden.

Jene Flechten nun, welche auf den eben erwähnten Substraten vorkommen, sind ganz gewiss echte Epiphyten, daraus folgt aber

noch nicht, dass es alle Flechten sind. Für die letztere Ansicht spricht allerdings die grosse Uebereinstimmung der meisten Flechten bezüglich ihres inneren Baues, die zu der Meinung führt, dass sich auch alle Flechten auf eine übereinstimmende Weise ihren Lebensunterhalt erwerben. Dabei denkt man sich die Sache ungefähr so: die Gonidien consumiren die Kohlensäure, den zur Athmung nöthigen Sauerstoff liefert die Atmosphäre, Ammoniak, Salze und Wasser bringt Regen Thau und Nebel.

So oder ähnlich ernähren sich allerdings viele Flechten — doch bei weiten nicht alle; denn schon der Umstand, dass ein grosser Theil derselben an ganz bestimmte Substrate gebunden ist, wie z. B. die Kalkflechten und viele Krustenflechten — spricht gegen diese Annahme. Manche rindenbewohnende Krustenflechten sind sogar ausgesprochene Saprophyten, d. h. Fäulnissbewohner, die aus den Verwitterungsprodukten der Borke einen Theil ihrer Nahrung ziehen. Ich habe aber auch einige Flechten in Verdacht, dass sie gelegentlich zu Halbparasiten werden; wie weit dieser Verdacht gerechtfertigt ist — darüber möge der geehrte Leser am Schlusse dieser Mittheilung selbst urtheilen.

Auf meinen Excursionen fielen mir öfter rundliche Flechtenpolster von Thaler- bis zur Handgrösse auf, die üppig inmitten eines Moosrasens vegetirten. Das Moos war häufig dort, wo es mit dem Flechtenpolster in unmittelbare Berührung trat, abgestorben und die Flechte hatte sich auf Kosten des Mooses immermehr ausgebreitet und an Terrain gewonnen. Diese Erscheinungen waren besonders auffallend bei *Sphyridium, Biatora decolorans* und jenen Thallusgebilden, welche man *Lepraria* und *Variolaria* nennt.

Ich erklärte mir anfangs das Verkümmern des Mooses an der Berührungsstelle mit der Flechte durch eine Art von „Verdämmung", durch die Verkümmerung von Luft und Licht. Eine nähere mikroskopische Untersuchung belehrte mich jedoch bald eines Anderen. Die Stengel und Blätter von *Plagiothecium sylvaticum* z. B. zeigten sich von den Thallushyphen einer *Pertusaria* nach allen Richtungen hin durchwachsen. Ein ähnliches Bild gewährte *Hypnum splendens*, das von den Hyphen einer *Lepraria* um- und durchwachsen und so zum Absterben gebracht worden war. Am instructivsten wurde aber für mich die Untersuchung mehrerer steriler Stengel von *Polytrichum commune*, welche bis zur grünen Blätterkrone hinauf mit winzigen Thallusblättchen einer *Cladonia* besetzt waren. Bisher hatte ich nämlich trotz des Befundes der mikroskopischen Untersuchung angenommen, dass die Flechtenhyphen wahrscheinlich erst dann in den Mooskörper eingedrungen seien, nachdem derselbe bereits durch Verdämmung getödtet worden war. Bei *Polytrichum commune* fand ich jedoch ein beinahe noch ganz grünes Blatt, auf dessen Spitze ein winziges Cladonienläppchen sass. Dieses letztere sandte seine Rhizoiden zwischen und durch die Lamellen des Blattes hinab und hatte mit denselben auch verschiedene Stellen der Blattfläche durchbohrt. Ueberall dort

nun, wo eine rhizoidale Hyphe eine Stelle der Blattfläche oder eine Lamelle durchbohrt hatte, waren die betreffende Zelle und auch wohl noch einige Nachbarzellen getödtet und gebräunt.

Aus dieser Beobachtung geht hervor, dass die Rhizinen gewisser Flechten im Stande sind lebende und chlorophyllhaltige Mooszellen zu durchbohren, was immerhin einen gewissen chemischen Gegensatz zwischen der Parenchymzelle des Mooses und der Flechtenrhizine voraussetzt. Ob die Flechte in diesem Falle einen Nutzen aus dem Moose zieht, vermag ich nicht zu sagen, um so weniger, als die Gonidienschicht des oben erwähnten Cladonienthallus-Läppchens ganz normal, ja sogar üppig entwickelt war.

Doch ganz abweisen darf man die Möglichkeit eines solchen Nutzens wohl auch nicht, da es ja auch grüne Phanerogamen gibt — wie z. B. die Misteln, die ungeachtet des Besitzes von Chlorophyll dennoch echte Schmarotzer sind.

Wie dem auch sei, mag man in den beschriebenen Vorgängen einen gelegentlichen Parasitismus sehen oder annehmen, dass auch das lebende Moos für die Flechte zum blossen Substrat werden kann, der Effect ist derselbe, nämlich der, dass unter gewissen Umständen Moose von Flechten im Raume zurückgedrängt, ja sogar getödtet werden können.

Freudenthal, am 24. Februar 1879.

Mykologisches.

Von **Stephan Schulzer von Müggenburg.**

Um auf der Suche nach Einem der offenblühenden lieblichen Kinder der Flora mit Aussicht auf Erfolg zu gehen, muss man dessen Standort kennen und den Blüthenkalender im Kopfe oder wenigstens in der Tasche haben. Ebenso ist dem Schwammforscher nöthig zu wissen, wo und zu welcher Jahreszeit diese oder jene Art anzutreffen sei. Stösst er nun auf sehr bedeutende Abweichungen in Betreff dieser Punkte gegenüber der bisherigen Erfahrung, so muss er dieses natürlich im Interesse der Wissenschaft bekannt geben.

Thelephora caesia P. mag in jenen Theilen Ungarns und Slavoniens, die forschend zu betreten mir das Geschick gestattete, ein recht seltenes Vorkommen sein, weil ich sie, nach 48jähriger Beschäftigung mit Pilzen, erst heuer und zwar Mitte April, zum erstenmale fand, während Persoon und seine Nachfolger deren Erscheinen im Herbste beobachteten.

Hiezu gesellt sich noch eine andere Abweichung: Bisher galt dieser Pilz für einen Bewohner nackter Erde, besonders unfruchtbarer Heiden, ich aber traf ihn im Walde an, wo er zwei bereits

sehr vermorschte Stöcke, wahrscheinlich von Eichen oder Weissbuchen, fast ganz bedeckte und von dort in einzelnen Exemplaren auch auf der aus verfaultem Holz entstandenen Erde am Fusse der Stöcke sich weiter verbreitete.

An demselben Tage hatte ich bei einer Agaricine Aehnliches vorzumerken.

Agaricus pediades Fr., bei Letellier T. 675, sowie in meinem ersten, an die ungarische Akademie der Wissenschaften abgetretenen Werke als *A. arvalis* Fr. gegeben, erscheint nach der Epikrisis II. auf Feldern im ganzen Jahre. In Ungarn sowohl, als in Slavonien tritt er, nach meinen bisherigen Beobachtungen, nur als Winterschwamm auf, und ist vom November bis Februar bei jedem eintretenden Thauwetter auf geackerten Feldern nicht im mindesten selten.

Sein Erscheinen um die angegebene Zeit vereinzelt, in Gruppen und in kleinen Räschen auf Waldwegen, besonders üppig bei faulenden Stöcken, überraschte mich daher umsomehr, da viele einzelne Individuen, besonders aber die Räschen, auf unterirdisch modernden, übrigens noch genug festen Holzspänen aufgewachsen waren.

Dass die Sporen von Holzbewohnern zuweilen in der Erde, oft sogar in sehr lockerer, keimen und in einigen Stücken abweichende Fruchtkörper erzeugen, kam mir wohl öfter vor, wie z. B. beim *Ag. pometi* Fr., *A. melleus* Fl. Dan., *A. velutipes* Bolt. u. a., das Gegentheil aber nicht, dass nämlich entschiedene Erdbewohner auf Holz wachsen, denn den *Paxillus involutus* (Batsch) Fr. kann man mit Recht ausschliesslich weder einen Erd- noch einen Holzbewohner nennen. Er ist eben beides. Auch kommen erdbewohnende Schwämme hier nicht in Betracht, wenn sich davon einzelne Individuen an bemoosten Bäumen oder vermorschten Klötzen zeigen, wie unter anderen *A. flaccidus* Sow., selbst *Russula-* und *Lactarius-*Arten, denn die Nahrung liefert hier nicht das Holz, sondern dessen erdgewordene Oberfläche.

Das heurige fortwährend unfreundliche, ungewöhnlich regnerische Frühjahr brachte noch andere, bisher meinerseits in dieser Gegend nicht gesehene Pilze zur Entwicklung und lohnte dem Forscher die unter den obwaltenden Umständen allerdings mühevolle Wanderung reichlich. So fand ich ausser einer neuen *Polyporus*-Art *Mesopus* mit sehr feinen Löchern, den hier noch nie angetroffenen *Polyporus arcularius* (Batsch) P. nicht bloss zahlreich an mehreren Stöcken prangend, sondern auch ausserordentlich gross, denn während alle mir zu Gebote stehenden Autoren den Hutdurchmesser zu $^1/_2$ bis 1 Zoll angeben, breitete er sich hier in der Mehrzahl bis 7·5 Ctm. und sogar ein wenig darüber aus! Die mitunter etwas unregelmässig rautenförmigen Löcher erreichten eine Länge von 3·5—6 Mm. und waren über 1 Mm. breit!

Botanisches aus Kärnthen.

Von **Rüdiger Felix Solla.**

Auf freundliche Anregung von Seiten des Redacteurs dieser Blätter, erlaube ich mir in Folgendem die Ergebnisse meiner Wanderungen in Kärnthen als phänologische Erscheinungen kurz mitzutheilen. Sie betreffen zwei Höhenpunkte des Landes — den Mangert (2675 M.) und die Villacher Alpe mit dem Dobrač (2155 M.), und sollen eine möglichst genaue Darstellung der beobachteten Flora im Monate September bringen. Von eingehenderen touristischen Schilderungen sehe ich dabei ganz ab, und nehme Anlass in dieser Hinsicht auf zwei vor nicht langer Zeit erschienene Aufsätze von Kugy, die von innigem Gefühle für die Natur durchdrungen sind, aufmerksam zu machen: „Eine Wanderung durch Oberkrain" (Besteigung des Triglav [1]) und „Der Mangert in den julischen Alpen [2])" — die mit Meisterschaft der Sprache und vollendeter Klarheit abgefasst, kurze aber inhaltsvolle Bilder aus dem genannten Lande uns vorführen. —

a) Mangert. — Vom Predil aus unternahm ich den Aufstieg nach dem Colosse an Küstenlands Grenze (auch Mangart und Manhart), über Alpenweiden zunächst, dann durch einen dichten, stillen Nadelholzwald, immer steiler bergauf. Es war am 16. September 1877, Abends. — Die zweite Hälfte des August, sowie der erste Theil Septembers waren durch eine fast ununterbrochene Reihe schöner und warmer Tage charakterisirt gewesen; in der Hoffnung, dass das schöne Wetter noch anhalten werde, hatte ich die Reise unternommen. Unten im Thale war die Pflanzenwelt noch in schöner Blüthenpracht und sehr artenreich. — Noch war die Alpenhütte nicht erreicht, als ein dichter Nebel, der mittlerweile von zwei Seiten eiligst heraufgestiegen war, jede Fernsicht versperrte. In der Nacht wechselte die bis dahin so schöne Witterung; der Wind erhob sich und peitschte wüthend gegen die Scheiben knisternde Eiskrystalle. Der kommende Tag brachte keine Veränderung und so waren wir genöthigt unfreiwillige Zuschauer eines wahrhaft herrlichen Unwetters zu sein, da es nicht rathsam war in das Wind- und Schneegestöber sich hinauszuwagen. Spät am Nachmittag hörte der Wind auf und die Wolken flohen vor den Strahlen der Sonne.

Die kurze Zeit vor Sonnenuntergang wurde noch benutzt, um die Umgebung zu recognosciren. Nicht weit von der Hütte, an einer Stelle, welche durch eine Felswand gegen das Wetter geborgen war, lachte aus finsterer Felsenspalte des Edelweiss' weit offene Blüthe hervor, zu ihrem weissfilzigen Strahle harmonirte das tiefblaue Blüthenrad der *Gentiana (germanica, pumila)*; leichte Schneeflocken hingen daran. Weiter unten silberglänzende Rasen mit der *Potentilla nitida* zart rosenrothen Blüthen bunt bestreut, umsäumt von weissen und gelben Köpfchen des *Chrysanthemum montanum*, *Senecio abrotanifolius*, *Arnica montana, Saxifraga aizoides*, *Leontodon* sp.

[1]) Oesterr. botan. Zeitschrift, 1876 p. 195.
[2]) Oesterr. botan. Zeitschrift, 1877 p. 239.

Am folgenden Vormittage konnte der Aufstieg nach der Spitze vollendet werden, begleitet von freundlichem Sonnenschein. Eine Strecke lang über beeiste Grashalmen; weiter oben liess sich die Wirkung der wärmenden Sonnenstrahlen schon wahrnehmen, am Fusse hoher Felsen blühten noch in reicher Fülle: *Aconitum Lycoctonum*, *Achillea Clavennae*, *Adenostyles alpina, Paederota Ageria;* prächtig schmückten die Felsen: *Ranunculus montanus, Campanula Scheuchzeri*, *Zoysii, caespitosa*, *Geum montanum, Dianthus alpinus. Erigeron alpinus uniflorus*, *Arabis alpina*, *Saxifraga Aizoon, caesia* × *squarrosa*, *exarata*, *Euphrasia salisburgensis.* Die Frucht von *Dryas* und *Pyrola (uniflora*, *secunda).* Dazu gesellte sich das schöne Grün der *Cystopteris fragilis* var. *regia.* An der Stelle der „hängenden Platten" sammelte ich zwischen Felsen wuchernd *Cyperus flavescens*, *longus. Juncus trifidus*, *castaneus, Carex mucronata?*, *Poa alpina*, *Polystichum rigidum.*

Die Spitze ist ein schmales, sehr steiniges Plateau, dessen meisten Raum die Steinpyramide einnimmt. Unter der Spitze kommt vor: *Myosotis hispida*, *Silene alpestris, Alsine biflora, Thymus Serpyllum*, *Potentilla nitida*, *aurea. Cerastium ovatum-alpinum*, *Lomatogonium carinthiacum.*

Beim Absliege wurde auch dem Walde grössere Aufmerksamkeit geschenkt. Von einzelnen Vorkommnissen darin erwähne ich: *Bellis perennis*, *Potentilla Tormentilla*, *Campanula caespitosa*, zollhohe *Achillea Millefolium* (weisse Blüthen), *Lomatogonium carinthiacum. Parnassia palustris. Polypodium robertianum*, *Aspidium Lonchitis*, *Pteris aquilina.* Ferner noch: *Leontodon Berinii*, *Cyclamen europaeum*, *Primula Auricula* (Frucht). Abgeblüht: *Erica carnea* und *Rhododendron, Vaccinium Vitis Idaea* (Frucht), *Asplenium Trichomanes.*

b) Dobrač: Die vorjährige so regnerische Frühjahrs- und Sommerszeit dürfte wohl nicht ganz vergessen sein. Wie die Wetterberichte in den Zeitungsblättern uns belehrten, war das ungünstige Wetter ein ziemlich allgemeines; unsere Alpenländer traf auch nichts besseres. Erst Ende August konnten wir einiger wirklich schönen Tage uns erfreuen; die warme Luft, ein ungetrübter Horizont bei anhaltendem Sonnenscheine dauerten fort bis nach der ersten Woche Septembers.

An einem gleich schönen Vormittage — den 5. September 1878 — fuhr ich von Villach westwärts, zunächst durch eine ziemlich öde, sonnige Landschaft: rechts nur Steine mit *Ononis* und *Euphorbia,* links Felder oder Gestrüpp von *Juniperus*, jungen Birken u. s. w. und hohen Adlerfarnen; in weiter Ferne die ersten Föhren und Fichten des Waldes, der nach einer Stunde erreicht wurde. Durch denselben führt eine breite Fahrstrasse, welche zum Theile auch sumpfig ist, ob des vielen Wassers, das vom Gebirge kommend, unter dichter Waldstreu der Drau zufliesst. — An einem der kleinen Waldbächlein entfalteten die *Gentiana ciliata* ihre Pracht, während weiter oben des Springkrauts *(Impatiens noli tangere)* goldgelbe Blüthe im Wasser ruhig sich abspiegelte. Am Fusse der nassen Dolomitwände, die stellenweise den Wald unterbrachen, und in den Spalten derselben

fanden ein gemächliches Fortkommen: *Potentilla Tormentilla*, *Hieracium porrifolium*, *Euphrasia officinalis*, *Mentha* sp., *Salvia glutinosa*, *Gentiana germanica* und die bereits verblühte *G. asclepiadea*, *Moehringia muscosa*, *Asplenium Trichomanes*. Ferner noch im Walde: *Erica carnea* und *Rhododendron hirsutum* nur Blätter. *Erodium cicutarium*, *Buphthalmum salicifolium*, *Eupatorium cannabinum*, *Bellis perennis*, *Viola tricolor-arvensis*. In Frucht: *Pyrola uniflora*, *Tofielda calyculata*, *Erigeron alpinum*. — *Equisetum silvaticum*, unfruchtbare Stengel. — An einer Lichtung des Waldes gediehen stattliche Rosskastanien. —

Bleiberg war erreicht; der Ausgangspunkt für den Aufstieg auf den Dobrač. — Die Hoffnung, in Folge der nassen und kalten Sommerszeit eine desto schönere Flora im September zu finden, erwies sich gar bald als eitel.

Der Weg führt zunächst durch einen sehr schönen Wald, den Fichten, Föhren und Tannen hauptsächlich charakterisiren. Im Schatten derselben drängten sich durch grünes Laub hervor die schönen Früchte der Erd- und Himbeere, Schwarzbeere und Preiselbeere. An den Wänden (rechts) herab hängen die grünen Blätter des *Rhododendron*-Strauches, — schon in Frucht, während aus dichter Moosdecke die Fruchtähren der *Pyrola secunda, Tofieldia calyculata*, *Monotropa Hippopytis*, *Goodyera repens* hervorragen. Es blüht aber noch: *Silene inflata*, *Viola tricolor-arvensis*, *Ranunculus acris, Achillea Millefolium-nana, Thymus Serpyllum*, *Plantago media*, *Urtica urens*, *Euphrasia officinalis*, *Hypericum perforatum*, *Epilobium alpinum*, *Veronica officinalis*, *Chamaedrys*, *Galium saxatile*, *Moehringia muscosa*, *Parnassia palustris*, *Alsine laricifolia*, *Alchemilla vulgaris*, *Silene Saxifraga, Globularia nudicaulis*, *Athamanta cretensis, Prunella grandiflora*. Eingebettet zwischen dichten Rasen von hohem *Hypnum cupressiforme*, *Thuidium abietinum* etc. schlängelten sich *Lycopodium annotinum* (blühend), *Selaginella helvetica*.

Das erste Drittel des Weges ist erreicht, von da geniesst man eine malerische Fernsicht in das von der Gail und der Drau durchflossene Thal, mit dem Fauker-, dem Ossiacher- und Wörther-See, viel schöner, als man sie von der Spitze der Alpe gesehen haben kann. — Von da kommen wir in die Region der Kieferarten und der Rothtanne, höher hinauf in den durch die Lärche charakterisirten Waldbestand, von deren Aesten weit herab dichte *Usnea barbata* hängt. Die Vegetation wechselt hier nicht ab; erst weiter oben, wo der hohe Baumwuchs hinter uns bleibt, bekommen wir unsere Alpenkinder zu sehen; doch das meiste schon verblüht, verdorrt, das wenige, was noch blühend getroffen wird, zumeist nur in dürftigen Exemplaren. Auch weist der Dobrač keine charakteristische Specialflora auf. Von blühenden Species nenne ich: *Myosotis silvatica*, *Sedum boloniense*, *purpurascens*, *Senecio erucifolius*, *Euphrasia salisburgensis, Dianthus alpinus*, *Anthyllis vulneraria*, *Arabis alpina*, *Bellidiastrum Michelii, Adenostyles alpina*, *Trifolium caespitosum*, *badium*, *Gentiana pumila*, *Primula minima*, *Polygonum viviparum*, *Saxifraga aizoides*, *androsacea*, *Aizoon*, *Chrysanthemum montanum*.

Grösstentheils schon verblüht: *Achillea Clavennae*, *Polygala amara*, *Stachys germanica*, *Phyteuma orbiculare*, *Dryas octopetala*, *Gnaphalium dioicum*. — Auf hoher Spitze: *Potentilla nitida*, *Oxytropis montana*, *Saxifraga exarata*, *Cerastium ovatum-alpinum*. — In Frucht: *Pedicularis*, *Azalea procumbens*, *Listera ovata*, *Valeriana* sp., *Viburnum Lantana*, *Daphne Mezereum*, wie auch das duftende Kohlröschen (*Nigritella angustifolia*), welches in früheren Monaten die Bergspitze zieren mag. — Ferner noch gedenke ich blosser Blätter von *Saxifraga rotundifolia*, *Anemone alpina*, *Primula Auricula*, *Oxalis Acetosella* etc.

Von Kryptogamen sah ich: *Clavaria flava*, *Morchella conica*, *Polyporus officinalis*, *Peziza leporina*, *Cetraria islandica*, *Parmelia ceratophylla*, *Cladonia squamosa*, *Evernia furfuracea*, *Hylocomium triquetrum*, *Dicranum scoparium*, *Eucalypta vulgaris*, *Thuidiun abietinum*, *Polytrichum*, *Hypnum*, *Jungermannia*-Arten, fusshohe Adlerfarne, sporenreiche *Asplenium viride* und *fissum*, *Polystichum robertianum* u. s. f.

Zum Schlusse gedenke ich des *Gnaphalium Leontopodium* (Edelweiss), von dem allgemein gilt, dass es auf dem Dobrač nicht vorkomme, ohne dass ein Grund dafür anzugeben wäre. Ich war auch nicht so glücklich es zu finden, neige mich aber zur Ansicht, dass das edle Pflänzchen daselbst bereits ausgerottet sei, um so mehr, als ich später vernahm, auf dem Südabhange der Alpen (Aufstieg von Arnoldstein) möge es noch vorkommen.

Literaturberichte.

Deutsche Excursions-Flora. Die Pflanzen des deutschen Reiches und Deutsch-Oesterreichs nördlich der Alpen mit Einschluss der Nutzpflanzen und Zierhölzer. Tabellarisch und geographisch bearbeitet von **Carl F. W. Jessen,** Dr. med. et phil., Professor der Botanik. Hannover. Verlag von Philipp Cohen. 1879. 8° (32) und 711 S. mit 34 Original-Holzschnitten, 320 verschiedene Zeichnungen enthaltend, geschnitten von Ad. Closs. Stuttgart. Preis 9·50 Mark.

Seit langer Zeit erschien keine Excursionsflora, welche das Material mit so viel Fleiss und Mühe verarbeitet hätte. Dem entsprechend enthält das vorliegende Buch auch viel Neues und Originelles. So werden die Phanerogamen als Aërogamen bezeichnet, im Gegensatze zu den Hygrogamen (Kryptogamen). Die Sympetalen mit den Compositen an der Spitze eröffnen die Reihe der Samenpflanzen; ihnen folgen die Dialypetalen, an welche sich die Apetalen (mit Einschluss der Coniferen), endlich die Monokotylen anschliessen. Von Sporenpflanzen werden nebst den Gefässkryptogamen auch die Characeen behandelt. Besondere Aufmerksamkeit wird der geographischen Verbreitung der einzelnen Arten zugewendet; den selteneren Species sind Kärtchen beigegeben, welche das Vorkommen übersichtlich veranschaulichen. Eine nachahmenswerthe Neuerung! So wäre

noch Manches anzuführen, doch wird schon aus dem Erwähnten ersichtlich, dass Jessen's Excursionsflora viel Beachtungswürdiges enthält. Sie sei daher der Aufmerksamkeit Aller, welche sich mit dem Studium der einheimischen Flora beschäftigen, bestens empfohlen.

R.

American Journal of Science and Arts. Editors J. and **E. S. Dona** and **B. Sillimann.** 3. Ser. Vol. XVII. Nr. 98—100. New Haven 1879. 8°. 190 Seiten.

Im vorliegenden Hefte finden sich kurze Anzeigen vor: On Plant-Distribution as a field for Geographical Research by Thiselton-Dyer (S. 176). — Conspectus Florae Europeae auctore C. F. Nyman (S. 177). — Die Rubrik: Botanical Necrology of 1878 (S. 177—180) bringt kurze biographische Daten über folgende Botaniker: Elias Fries, L. Pfeiffer, Andrew Murray, A. Bloxham, V. Raspail, Sulp. Kurz, M. Durieu, Charl. Pickering, M. Seubert, Th. Thompson, Giov. Zanardini, Rob. de Visiani, Du Mortier, El. Borszczow, J. Mac Nab, T. Olney, Watson Robins, Jac. Bigelow. — Weitere Anzeigen behandeln: The question of the Gonidia of Lichens (S. 254). — Etudes phycologiques by Thyret and Bornet (S. 256). — Polyembryony true and false (S. 334). — Notes on Euphorbiaceae by Bentham (S. 335). — Journal of a Tour in Marocco (S. 336). — Eaton's Ferns of North-America (S. 338). — Algae Amer. bor. exsiccatae (S. 339). — The black Mildew of Walls by Leydy (S. 339). — Endlich sei noch erwähnt, dass sich auf S. 270—283 eine eingehende Recension des Werkes von Saporta: „Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme" findet. Dieselbe hat Lesquereux zum Verfasser und gibt eine gute Uebersicht des reichen Inhaltes der besprochenen Publication. R.

Krause Hermann, Beiträge zur Anatomie der Vegetationsorgane von *Lathraea squamaria* L. Inaugural-Dissertation. Breslau 1879. 8°. 36 S.

In derselben veröffentlichte der Verfasser zumeist ergänzende Bemerkungen über die Anatomie des Wurzelsystems (Haustorien) und des vegetativen Laubsprosses der *Lathraea squamaria* und stellt fest, dass diese Pflanze trotz des eigenthümlichen Baues ihrer Blätter nicht zu den insectivoren Pflanzen gehöre, da deren Drüsen, sowie der Mangel eines Fangapparates eine derartige Annahme nicht gestatten. G. B.

Bulletin de la société botanique de France. Tome 25. Revue bibliographique. August — October 1878. Paris. Au siége de la société. 8°. 47 S.

In diesem Literaturberichte werden gegen 60 Arbeiten botanischen Inhaltes aus den Jahren 1877—1878, zuweilen auch solche österreichischer Forscher, auszugsweise besprochen, und es seien aus denselben folgende hervorgehoben: J. Freyn: Die Flora von Süd-Istrien. Verh. der zool.-bot. Ges. 1877. — O. Clos: Des stipules et de leur rôle à l'inflorescence et dans la fleur. Mémoir. de l'acad. de Toulouse. 7. ser. — A. Guillaud: Recherches sur l'anatomie comparée et le développement des tissus de la tige dans les Monocoty-

lédones. Ann. sc. nat. 1877. — E. Warming: De l'ovule. Ann. sc. nat. 6. ser. 1877—1878. — O. Debeaux: Recherches sur la flore des Pyrénées orientales. Fasc. I. Paris. Savy 1878. — T. Caruel: La Morfologia vegetale. Pisa 1878. — Vouk F. Die Entwicklung des Embryo von *Asplenium Sheperdi* Spr. Sitzungsber. der k. Akad. der Wiss. 1877. — A. Tomaschek: Ueber Binnenzellen in der grossen Zelle (Antheridiumzelle) des Pollenkorns einiger Coniferen. Ebendaselbst. — K. Richter: Beiträge zur genaueren Kenntniss der Cystolithen und einiger verwandten Bildungen im Pflanzenreiche. Ebendaselbst. G. B.

Ein Spaziergang in die carnischen Alpen (Una passeggiata alle Alpi Carniche). Von Dr. **C. de Marchesetti.** (Separatabdruck aus dem IV. Hefte des „Bollettino delle scienze naturali", Jahrg. 1878.)

Der Verfasser schildert in anregender Weise eine von ihm in Gesellschaft der Professoren A. und M. Stossich im August 1878 von Triest aus über Udine, Gemona, Resciutta, Pontebba nach Malborghetto unternommene Excursion. In letzterem Orte fanden die drei Naturforscher bei dem bekannten Botaniker Dr. Ressmann die freundlichste Aufnahme, besuchten in seiner Gesellschaft den 2100 Meter hohen Mittagskogel und bestiegen nach einer ihnen durch üble Witterung auferlegten mehrtägigen Rast den Vishberg, einen der ansehnlichsten Berge der carnischen Alpenkette (2680 Meter Seehöhe). Die Wiedergabe der sehr spannenden Beschreibung dieser Bergfahrt muss — als den Rahmen dieses Fachblattes überschreitend — entfallen; dagegen sei erwähnt, dass der äusserst beschwerliche und gefahrvolle Aufstieg durch eine Ausbeute von mehr als 350 Pflanzenspecies (Phanerogamen und Farne) reichlich belohnt wurde, ferner, dass der Vishberg schon vorher von einigen Botanikern bestiegen worden ist, und zwar von P. Huter (1875 und 1876), Capitän Schambach (1877 und 1878) und Kugy und Schunk (Juli 1877, siehe Oesterr. bot. Ztg. XXVIII. p. 379). Aus der ansehnlichen Reihe von Pflanzen, welche Dr. v. Marchesetti im obigen Aufsatze als die Frucht der erwähnten Excursion aufzählt, wären als besonders bemerkenswerth zu nennen: Am Monte Guargnano bei Gemona (dem classischen Standorte des *Alyssum gemonense* Wlfn.): *Ruta divaricata*, *Cytisus purpureus*, *Medicago Pironae* Vis., *Spiraea decumbens*, *Sedum glaucum*, *Athamanta Mathioli*, *Centaurea sordida*, *Campanula carnica* und *pyramidalis*, *Euphrasia tricuspidata*, *Lasiagrostis Calamagrostis*. Zwischen Gemona und Venzone an den sog. Rivi Bianchi: *Dianthus monspessulanus*, *Mathiola varia*, *Moehringia polygonoides*, *Cytisus radiatus*, *Centaurea cristata*. An den Ufern des Tagliamento: *Chondrilla prenanthoides*, *Leontodon Berinii*. Bei Resciutta: *Epimedium alpinum*, *Bupleurum canalense*, *Adenophora suaveolens*, *Scrophularia Hoppii*. Am Vishberg: *Alyssum Wulfenianum*, *Ranunculus Traunfellnerii*, *hybridus* und *carinthiacus*, *Cerastium ovatum* und *strictum*, *Geranium macrorrhizum*, *Trifolium noricum* und *pallescens*, *Potentilla nitida*, *Alchemilla fissa*, *Saxifraga*

Burseriana, *squarrosa* und *cuneifolia*, *Asperula longifolia*, *Homogyne sylvestris*, *Campanula Zoysii* und *carnica*, *Pedicularis elongata* Kerner, *Thymus Serpyllum* v. *nummulariaefolius* und *angustifolius*, *Euphorbia carniolica*, *Salix serpyllifolia* und *Jacquiniana*, *Luzula Sieberi*, *Sesleria microcephala*. M. P.

Szinnyei József és Dr. Szinnyei József: Bibliotheca (richtiger Bibliographia) hungarica historiae naturalis et matheseos. Budapest 1878. VIII und 504 (1008) S. 8°.

Das vorliegende Werk ist eine Preisaufgabe zur Erinnerung an Franz Toldy, den bekannten Literaturhistoriker, und wurden die Conautoren von der k. ung. naturwissenschaftlichen Gesellschaft mit der Abfassung derselben betraut. Die Verf. haben den Gegenstand mehr vom bibliographischen, als vom fachmännischen Standpunkte behandelt, die epochemachenden Werke eines Pritzel, Agassiz, Giebel, v. Cotta, Hagen u. s. w. nicht einmal gekannt, bloss die Bibliotheken von Budapest, Debreczin und Sárospatak benützt, somit die ungarische Literatur in ihrer Gesammtheit nicht übersehen und Vieles bloss nach Bibliothekskatalogen und bibliographischen Werken namhaft gemacht. Der biographische und bibliographische Theil ist mehrfach mangelhaft, und selbst der Versuch, die Betheiligung der Ungarn an dem Aufbau der diessbezüglichen polyglotten Welt-Literatur nachzuweisen, vollends missglückt. Ein fernerer Uebelstand ist es, dass die Autoren die ungarische Sprache als Interpretationsmittel hinstellten und ihrem Werke den internationalen Charakter entzogen. Auch wurden mitunter Autoren gleichen Eigennamens zusammengeworfen, um dann als Verfasser ihnen ganz fremder Arbeiten resp. Richtungen zu figuriren. Die Autoren werden in alphabetischer Reihenfolge mit ihren Arbeiten, die mitunter nicht einmal chronologisch geordnet sind, genannt, dann folgen die anonymen Publicationen, Fachblätter, Zeitschriften, Jahrbücher, Kalender und Sammelwerke, während ein Supplement mit Berichtigungen, die auf Grund der verschickten Aushängebogen eingelaufen waren, den Schluss bildet. Eine nach Fächern und Unterabtheilungen geordnete Uebersicht der Literatur wurde nicht einmal versucht. Das Werk befriedigt somit weder das Inland (Ungarn), noch das Ausland (etwaige Nachträge können an den Mängeln nichts ändern) und wird dasselbe, weil eine locale Erscheinung, nur einen kleinen Lesekreis finden. Die k. ungar. naturwissenschaftliche Gesellschaft hat redlich für die sorgfältige Ausstattung und für einen billigen Preis, 4 Gulden für 504 Seiten in 1008 halbbrüchigen Columnen, des Werkes, das immerhin einen Fortschritt nach dieser Richtung bedeutet, gesorgt. Josef Armin Knapp.

Schlickum Oskar: Lateinisch-deutsches Special-Wörterbuch der pharmaceutischen Wissenschaften, nebst Erklärung der griechischen Ausdrücke, sowie einem Autoren-Register der Botanik. 2. Hälfte. Leipzig 1870. 8°. p. 321—612.

Mit dem vorliegenden Halbbande ist dieses Werk nunmehr abgeschlossen. Der Verf. hat seine Aufgabe gelöst, er befleissigte sich

der möglichsten Kürze und vermied die in solchen Fällen unnöthigen gelehrten Erörterungen. Einzelne im Autoren-Register vorkommende Unrichtigkeiten, wie bei Schur, der für ihn ein Pfarrer zu Brünn gewesen, sind zwar auffällig, aber bei dem gegenwärtigen Stande der biographischen Bibliographie der Botanik immerhin verzeihlich. Wir wünschen dem Werk den besten Erfolg und hoffen in der zweiten Auflage den angedeuteten Mängeln nicht mehr zu begegnen.

J. A. Knapp.

Strohecker Jonas Rudolf Dr.: Die Krystallisation des Wassers und der Cellulose. Bern 1878. 32 S. Gr. 4°.

Der Verfasser erörtert die Krystallgestalten der genannten Objecte und sucht dann dieselben an den einzelnen Pflanzenfamilien zu erörtern, resp. nachzuweisen. Ob denselben jedoch jene Wichtigkeit innewohnt, wie der Verfasser meint, ist bei der Neuheit des Gegenstandes noch zu entscheiden. Immerhin ist dieser Versuch eine Anregung und dessen weitere Verfolgung nur wünschenswerth. K.

Bericht über die erste Versammlung des botan.-zoolog. Vereins zu Danzig am 11. Juli 1878. 121 S. 8°.

Aus dem Schoosse der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig hervorgegangen, verspricht dieser Verein eine erspriessliche Thätigkeit zu entfalten. Ausser einer Reihe von Notizen enthält dieser Bericht folgende Aufsätze: 1. Dritter Nachtrag zur Phanerogamen-Flora von Culm von Dr. Rehdans. 2. Ueber die Blattscheide der Nadeln von *Pinus silvestris* von Prof. Menge. 3. Ueber eine Uebergangsform von *Ranunculus Flammula* L. in *Ran. reptans* L. von Dr. H. Conwentz und 4. Zur Kryptogamenflora Preussens von Dr. von Klinggräff jun. K.

Correspondenz.

Ns. Podhrad, am 29. April 1879.

Viola alba Bess., die seit Rochel's Zeiten im Trencsiner Comitate von Niemand wiedergefunden wurde, fand ich diese Tage bei Ns. Podhrad am Nordabhange des Hügels Budišová unter Wachholdergebüsch auf Kalkunterlage in ziemlicher Menge in Gesellschaft mit *V. hirta* L., *V. silvestris* Kit. und *V. Riviniana* Rb. Blüthentragende Ausläufer sind sehr selten an den von mir gesammelten Exemplaren, deren grösster Theil — wenigstens jetzt noch — keine Ausläufer treibt, aber dennoch von allen hiesigen Veilchen auf den ersten Blick leicht unterschieden werden kann. An Stellen, wo die weidenden Schafe keinen Zutritt hatten, hat unser Veilchen ganz gut erhaltene vorjährige Blätter, durch deren Behaarung und Gestalt, sowie die geruchlosen weissen Blüthen mit lichtbläulichem Sporn es von *V.*

odorata L. und deren weissblühender Form so weit verschieden ist, dass es mit letzterer Art auf keinen Fall vereinigt werden kann. Genau mit der hiesigen Pflanze übereinstimmende Exemplare der *V. alba* Bess. besitze ich auch aus Presburg gesammelt im April 1854 von Schneller („an dem Waldweg von den Mühlteichen herauf durch den Kramerwald") und aus Grk in Syrmien im März 1871 von Dr. Godra gesammelt („ad oras silvarum juxta fluvium Savum"). Es ist sehr auffallend, dass Hazslinszky in seinem Handbuche der ungar. Gefässpflanzen dieses Veilchen nicht einmal dem Namen nach erwähnt. Sollte es wirklich in Ungarn so überaus selten sein? *Viola arenaria* DC., welche bisher im Trencsiner Comitate bloss auf dem Nordwestabhange des mit Wachholdergebüsch bewachsenen Kalkhügels Hájnica, zwischen Bohuslawice und Haluzice, aber auch da nur sehr selten vorkommend, beobachtet wurde, sammelte ich diese Tage an zwei neuen, nicht weit von einander entfernten Standorten und zwar auf dem Ostabhange des Kalkhügels Lisica in Gesellschaft mit der viel häufiger vorkommenden *V. hirta* L. und am Westabhange des Hügels Budišová, hier äusserst selten. Diese beiden Standorte sind kaum 1000 Schritte von meiner Wohnung entfernt. Von diesen Veilchen werde ich Ihnen für Ihre Tauschfreunde Exemplare schicken.

Jos. L. Holuby.

Budapest, am 10. Mai 1879.

Am 21. April d. J. hielt ich einen Vortrag bei der ungarischen Akademie der Wissenschaften über die von mir gesammelten Pflanzenhybriden. Ich erwähne hier davon *Inula semicordata (I. cordata*×*hirta)*, von Heuwiesen bei Klausenburg, und eine f. *corymbosa* davon von dem Büdöshegy, — *Thalictrum iodostemon* (Oest. bot. Zeitschr. 1878, p. 310), *Th. subcorymbosum (Th. peucedanifolium?*×*simplex)* von Kronstadt, welches sich von *Th. simplex* durch seine Inflorescenz, die beinahe einen Corymbus bildet, und sehr üppigen Wuchs unterscheidet, und *Th. glaucescens* W.? v. *encorymbosum* bei der Tordaer Schlucht. — Von *Epilobium hybridum* Schur fand ich bei Kronstadt eine f. *pycnotricha*, von *E. parviflorum* bei Zernyest eine var. *alpigenum*, welche vom Typus durch schmälere Blätter, niederen Habitus und grössere Blüthen mit der Farbe des *E. alsinifolium* abweicht. *E. dacicum (E. subobscurum?*×*parviflorum)* bei Nagy-Enyed, — eine var. *stenophyllum (E. parviflorum* v. *alpigenum*×*roseum)* von *E. Knafii* Čel. bei Zernyest, *E. acidulum* von dem Büdöshegy, — von *E. phyllonema* Knaf eine var. *longifolium* in Kit. herb. von Mátra, — *E. semiobscurum (E. Lamyi*×*obscurum*, Ettersberg in Thüringen), — *E. Huteri* m. (*E. alsinifolium*×*collinum*) Pusterthal, welches von *E. collinum* durch die erhabenen Linien des Stengels und glänzende Blätter verschieden ist, — *E. Haussknechtianum (E. montanum*×*Lamyii*). — Von *Roripa silvestris* und *R. barbaraeoides* var. *ensiliquosa* glaube ich einen Bastart gefunden zu haben (*R. permixta*) bei Nagy-Enyed, — eine in der Blüthe und Frucht mit *R. palustris*, in den Blättern aber mit einer schmalblättrigen *R. amphibia* über-

einstimmende *R. erythrocaulis* fand ich bei Ofen. — *Nasturtium anceps* Sonder Fl. Hamb. im Herb. des Cardinals Dr. Haynald ist auch eine Hybride von *R. amphibia* und *palustris*, die jedoch von der Beschreibung des *Sisymbrium anceps* (Wahl.) durch leierförmig-fiedertheilige untere und überhaupt nicht geöhrte Blätter, nicht zugespitzte aber aufgeblasene Früchte verschieden ist, und falls *Roripa anceps* (Wahl.) wirklich eine Hybride von *R. amphibia* und *R. palustris* ist, so stelle ich Sonder's Pflanze als eine b. *Sonderi* dazu. — *Nasturtium anceps* Heuff. im Herb. Haynald! ist, wenn ich richtig vermuthe, eine *R. amphibia*×*polifolia* = *R. Haynaldiana*. — Eine *R. anceps* ähnliche Pflanze fand ich auch bei Nagy-Ormád zwischen Vésztö und Csökmö, welche ich jedoch als eine Abänderung meiner *R. repens* (*R. amphibia*×*silvestris*) betrachte, welche sich durch ihre grossen Blätter (im Umrisse wie bei *R. amphibia*) auszeichnet, aber die Blattsegmente sind an der Basis herzförmig ausgeschnitten (var. *cordisecta*). *Rosa dumosa*×*ferruginea* wächst bei Schemnitz.

Borbás.

Personalnotizen.

— Dr. Ludwig Haynald, Erzbischof von Kalocsa wurde vom Papste zum Cardinal ernannt.

— Dr. August Grisebach ist am 9. Mai in Göttingen, in einem Alter von 66 Jahren gestorben.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 17. April übersandte Prof. Wiesner eine Abhandlung, betitelt: „Versuche über den Ausgleich des Gasdruckes in den Geweben der Pflanzen.“ Die Resultate dieser Untersuchung lauten: 1. Es gibt Gewebe, welche selbst bei grossen Druckunterschieden für Luft völlig undurchlässig sind (Lenticellenfreies Periderm.). 2. Das Ein- und Ausströmen der Luft durch Spaltöffnungen erfolgt in jener Form der Diffusion, die man jetzt gewöhnlich als Effusion bezeichnet. Hier verhalten sich die Zeiten für den Ein- beziehungsweise Austritt eines bestimmten Gasvolums wie die Quadratwurzeln aus den Dichten der angewendeten Gase. Barthélemy's Angabe, dass bei schwächerem inneren Gasdrucke die Spaltöffnungen sich schliessen, kann wenigstens nicht als regelmässig stattfindender Fall aufrecht erhalten werden. 3. In gefässlosem Holze erfolgt der Ausgleich des Gasdruckes durch die Membran hindurch. Am raschesten tritt der Ausgleich in axialer, am langsamsten in radialer Richtung ein. Die zarte Tüpfelhaut lässt

die Gase entweder weitaus leichter passiren als diess die übrigen Partien der Wand vermögen, oder es gehen die Gase nur durch erstere hindurch. Der Durchtritt der Gasmoleküle durch die Membranen der Holzzellen erfolgt nicht in jener Form der Diffusion, welche man heute als Transspiration bezeichnet, sondern ist ein complicirter Vorgang, bei dem Effusion und Absorption durch colloidale Wände im Spiele sind. Erstere gibt desto mehr den Ausschlag, je trockener die Zellwand ist. In gefässführendem Holze erfolgt der Druckausgleich in axialer Richtung weitaus rascher als in den Querrichtungen. Der Vorgang ist hier noch complicirter als im gefässfreien Holze, weil hier noch der Durchgang der Gase durch die als Capillaren fungirenden Gefässe hinzukommt. Hier sind also Effusion, Absorption und Transspiration im Spiele. 4. In luftführendem Parenchym strömt bei Druckausgleich ein Theil der Luft durch die Intercellulargänge, ein anderer geht durch die geschlossenen Membranen und zwar entweder ausschliesslich oder doch vorwiegend durch die unverdickt gebliebene Zellwand. Die Form der Zellen, die Lage der Capillaren (Intercellulargänge) und die Verdickungsweise der Zellwände bedingen, dass im Hollundermarke der Druckausgleich in querer Richtung rascher als in axialer erfolgt. Auch ist es in der verschiedenen Verdickungsweise der Zellen gelegen, dass beim Hollundermark der Druckausgleich innerhalb eines Internodiums langsamer als von Internodium zu Internodium erfolgt. 5. Je stärker eine Parenchym- oder Holzzelle mit Wasser imbibirt ist, desto langsamer tritt Druckausgleich ein. Es verhalten sich diese Zellen wie Thonzellen, welche im trockenen Zustande die Gase rasch, im mit Wasser durchtränkten Zustande nur schwer hindurchlassen. 6. Während die Wand der Parenchym- und Holzzellen mit der Abnahme an Wasser für Gase durchlässiger wird, zeigt die Peridermzelle ein gerade umgekehrtes Verhalten. Anfänglich ist ihr Lumen mit Flüssigkeit, später mit Luft erfüllt. Während des Austrittes der Flüssigkeit strömt diffundirte Luft in dieselbe. Mit der Eintrocknung der Wand verlor dieselbe die Durchlässigkeit für Gase. 7. Der herrschenden Meinung entgegen wurde gefunden, dass die Lenticellen auch im Winter für Luft durchlässig sind.

— Der Verein der Naturfreunde in Reichenberg, welcher im Laufe des Monats Januar das Fest seines dreissigjährigen Bestandes feierte, ist nun im Begriffe, sein langerstrebtes Werk, den botanischen Garten, der Verwirklichung näher zu bringen. Nachdem alle Vorarbeiten beendet sind, beginnt im laufenden Jahre die Bepflanzung desselben. Zu diesem Zwecke wurde von Seite des Herrn Geheimen Medicinalrathes Professor Dr. Göppert in Breslau und des Inspectors des königlich botanischen Gartens in Dresden, Herrn Poscharsky, dem Vereine eine grosse Collection Samen zum Geschenke gemacht und von beiden Herren auch für fernerhin Zusicherung für die weitere Unterstützung des begonnenen Werkes gegeben.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Solla mit Pflanzen aus Istrien. — Von Herrn Taxler mit diversen Pflanzen.

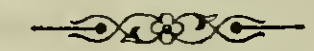
Sendungen sind abgegangen an die Herren: Dr. Rathay, Höfer, Kesselmayr, Dr. Reuterman.

Aus Sachsen einges. von Lodny: *Androsace elongata*, *Anthericum Liliago*, *Artemisia Tournefortiana*, *Aspidium Braunii*, *Asplenium Serpentini*, *Blechnum boreale*, *Erica Tetralix*, *Genista pilosa*, *Hypericum hirsutum*, *Linaria Cymbalaria*, *Myosotis sparsiflora*, *Omphalodes scorpioides*, *Phyteuma nigrum*, *Pyrethrum corymbosum*, *Thesium alpinum*.

Aus Ungarn einges. von Steinitz: *Anchusa officinalis*, *Anthericum ramosum*, *Aristolochia Clematitis*, *Artemisia austriaca*, *Art. campestris*, *Aster Amellus*, *Cynanchum Vincetoxicum*, *Eryngium campestre*, *Gagea lutea*, *Lilium Martagon*.

Einges. von Traxler aus Steiermark: *Linaria alpina*. Aus Böhmen: *Medicago media*, *Polygonum aviculare* v. *erectum*.

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.



Zur Nachricht.

Es werden öfters einzelne Hefte dieser Zeitschrift, mitunter viel älterer Jahrgänge verlangt, was zu der Erklärung veranlasst, dass solche nur von dem laufenden und dem letztvergangenen Jahrgange abgegeben werden können.

Die Redaction.

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz**. — Verlag von **C. Gerold's Sohn**.
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit **8. fl. öst. W.** *(16 R. Mark.)* ganzjährig, oder mit **4 fl. ö. W.** *(8 R. Mark)* halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der **Redaktion** *(V. Bez., Schlossgasse Nr. 15* zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration **C. Gerold's Sohn** in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N° 7.

XXIX. Jahrgang. WIEN. Juli 1879.

Zur Gramineen-Flora Oesterreich-Ungarns.

Von Prof. **E. Hackel.**

Im vorigen Jahre erhielt ich von meinem verehrten Freunde, Dr. V. v. Borbás, ein Exemplar eines sehr auffallenden *Bromus*, das dieser am Rakos bei Budapest gesammelt und vorläufig als *Br. repens* bezeichnet hatte; später hat er ihn in den Abhandlungen der k. ung. Akademie (1878) als *Bromus erectus* var. *pycnotrichus* beschrieben.

Auch mir war damals keine beschriebene Art dieser Gattung bekannt, zu welcher jenes Exemplar gehören konnte. Seither aber kam ich in Besitz eines Original-Exemplares von *Bromus vernalis* Pančić, in welchem ich sofort den *Bromus* vom Rakos erkannte. Zur ferneren Bestätigung der Identität diente die Beschreibung desselben, welche Pančić in seinem „Verzeichniss der in Serbien wildwachsenden Pflanzen" (Verhandlungen des zool.-botan. Vereines in Wien 1855, p. 118) gibt. Daselbst ist die Pflanze als *Bromus erectus* var. *vernalis* bezeichnet und sehr treffend beschrieben. Es ist mir augenblicklich nicht bekannt, ob Prof. Pančić sie in einer späteren Publication direct als *Bromus vernalis* bezeichnet hat, wie sich aus der Etiquette meines Exemplares schliessen liesse; jedenfalls verdient

er seinen besonderen Namen als eine sehr ausgezeichnete Form. Sein Wuchs ist niedrig (etwa 30 Cm.), sein Wurzelstock treibt Ausläufer und seine Blätter sowie Blattscheiden sind dicht mit grauer, seidig glänzender, wolliger Behaarung überzogen. Die Rispe ist länglich, locker, mit einzelnen Aehrchen an der Spitze der Zweige, die Aehrchen sind kleiner als bei *Bromus erectus*, weil die Deckspelze durchschnittlich nur 9 Mm. misst (bei *Br. erectus* 11 Mm.); die Spelzen sind auf den Nerven rauh, sonst aber gänzlich kahl.

Unter dem Namen *Bromus erectus* werden heutzutage noch eine Reihe von Formen vereinigt, deren einige sehr ausgezeichnete Merkmale zur Unterscheidung darbieten, so dass es hier am Orte sein dürfte, die Aufmerksamkeit der Botaniker auf diese Formen zu lenken, damit jene, welche Gelegenheit haben, sie lebend zu beobachten, den Grad der Beständigkeit der anzugebenden Merkmale durch Vergleichung möglichst vieler Exemplare constatiren mögen. Da ist zunächst der von Kummer und Sendtner in der „Flora" XXXII. 757. beschriebene *Br. pannonicus*, der nach Angabe der Autoren in Bosnien bei Travnik, dann in Ungarn bei Budapest wachsen soll. Seine Unterschiede von *Br. erectus* bestehen in der Pubescenz der Blätter und unteren Scheiden, welche bei *Br. erectus* nur am Rande und auf den Nerven mit zerstreuten langen Haaren besetzt sind, ferner in der Kahlheit der Aehrchen. Die obgenannten Autoren schreiben nämlich dem *Br. erectus* behaarte Aehrchen zu. Diese besitzt er zwar in der Regel, doch kommen in ganz Deutschland, Oesterreich, Frankreich und selbst in Schweden (wie ich aus meinem Herbar und aus den Angaben der Floren ersehe) Exemplare mit kahlen Aehrchen vor, welche im Uebrigen ganz denen mit behaarten gleichen. Es bleibt demnach nur der Unterschied der Pubescenz der Blätter und da scheint es, dass auch diese nicht immer constant ist, denn von dem Exemplare des *Br. pannonicus*, welches mir Borbás vom Auwinkel bei Budapest mittheilte und welches bis auf ganz unwesentliche Dinge, wie die Färbung der Aehrchen, genau mit der Diagnose stimmt, zeigt ein Individuum nur Spuren von Pubescenz, dafür sind dann die langen Wimpern des Randes wieder deutlich ausgebildet, welche an den stark pubescenten Individuen undeutlich sind.

Es scheint mir demnach, dass auf die unter diesem Namen beschriebene Form kein grosses Gewicht zu legen sei.

Ferner gehört in diese Gruppe der *Bromus transsylvanicus* Steudel Synops. I. p. 320, der Beschreibung nach eine planta glaberrima mit einer panicula suberecta et ramis capillaribus arcuato-erectis, spiculis laxifloris, gluma superior inferiore fere duplo longior etc. Dem gegenüber ist *Bromus erectus* immer auf den Blättern zerstreut behaart, häufig auch an den Aehrchen, seine Rispe ist steif aufrecht sowie deren Aeste ziemlich dick und nicht bogig, seine Aehrchen dichtblüthig, ihre Hüllspelzen fast gleich gross. Man möchte zunächst versucht sein zu glauben, dass es sich hier um dieselbe Pflanze handle, welche 5 Jahre später (1860) Schur unter dem Namen *B. transsylvanicus* in dieser Zeitschrift beschrieb. Dem ist

aber nicht so, Schur's Art ist durch das charakteristische Fasernetz am Grunde der Helme und Laubzweige sehr ausgezeichnet, von welchem Steudel in seiner Diagnose nichts erwähnt, obwohl er es bald darauf bei *Bromus tomentellus* Boiss. genau beschreibt, auch ist Schur's Art niemals ganz kahl, sondern entweder auf den Blättern oder den Aehrchen oder auf beiden mehr oder weniger behaart.

B. transsilvanicus Schur ist seither von Janka mit *B. variegatus* M. B., von Borbás mit *B. angustifolius* M. B. vereinigt worden, von ersterem weicht er aber in der Form der Rispe ab, und letzterer lässt sich auch nicht sicher auf ihn beziehen, da die Angabe des Fasernetzes fehlt, und das beigefügte Citat *Br. agrestis* All., Host gr. I. t. 10, welches bestimmt zu *Br. erectus* gehört, dagegen spricht. Demnach dürfte dem siebenbürgischen resp. Banater *Bromus* mit dem Fasernetz der alten Blattscheiden ein neuer Name gebühren, als welchen ich etwa *Br. fibrosus* vorschlagen würde [1]).

Kehren wir nun zu unserem *Br. transsylvanicus* Steud. zurück, so kann ich zunächst nachweisen, dass derselbe weiter verbreitet ist als in Siebenbürgen. Ich fand denselben auf den Bergwiesen der Alpe Begunšica in den Karawanken, die dort gesammelten Exemplare stimmen aufs genaueste mit Steudel's Beschreibung überein, man müsste denn das fere duplo brevior der unteren Hüllspelze gegenüber der oberen geradezu wörtlich nehmen; bei meinen Exemplaren ist das Verhältniss derselben meist 8 : 11 oder 7 : 10, bei *erectus* 8 : 9, die Blüthen stehen lockerer als bei *erectus*, indem ein 7blüthiges Aehrchen des *transsylvanicus* eine 16—17 Mm. lange, des *erectus* eine 13 Mm. lange Aehrchenspindel besitzt, und da ferner die Deckspelze des ersteren (10 Mm.) kürzer ist als die des letzteren (11 Mm.), so wird dadurch der Eindruck der Lockerheit noch erhöht. Als brauchbares Unterscheidungsmerkmal von *Br. erectus* erweist sich die Länge der gluma superior, welche bei letzterem höchstens $^{3}/_{4}$ von jener der palea inferior beträgt, während sie bei *transsylvanicus* ihr gleich kommt, wenn man sie beide nebeneinanderlegt. Charakteristisch ist ferner, dass selbst die kürzesten Rispenzweige des untersten Halbquirls noch $1^{1}/_{2}$mal länger sind als ihr Aehrchen; bei *erectus* sind sie allemal weit kürzer, daher die Rispe hier straffer, dort weit lockerer. Die Blätter der Karawanken-Exemplare sind völlig kahl. Ganz identische Exemplare besitze ich vom Monte Tombea in den Judicarien Südtyrols, gesammelt von Huter, an welchen bis 11blüthige Aehrchen vorkommen. Hier zeigt sich nun, dass die völlige Kahlheit kein constantes Merkmal sei, indem das eine Individuum des Exemplares die langen zerstreuten Wimpern der Blätter des *Br. erectus* zeigt. Bau der Rispe und Verhältnisse der Spelzen bleiben aber die gleichen. Nicht weit davon, nämlich auf Alpentriften

---

[1]) Ob *B. riparius* Rehm., den Janka zu *variegatus*, Ascherson zu *erectus* zieht, hieher gehört, vermag ich nicht zu entscheiden, und ziehe es bis auf Weiteres vor, den Namen *B. fibrosus* zu gebrauchen.

des Val Concei sammelte Huter weitere hieher gehörige, mit den vorigen übereinstimmende Exemplare.

Ferner gehören zu *Br. transsylvanicus* die Exemplare, welche ich von Borbás aus dem südlichen Croatien „in pratis elatis Jezera ad pagum Kraszno“ erhielt, und die sich durch besonders lange Grannen auszeichnen. Es dürfte demnach die genannte *Bromus*-Form von den Alpen am Garda-See angefangen durch die ganze südliche Kalkzone hin und wieder vorkommen und sich über Croatien bis Siebenbürgen verbreiten.

Hieran schliesst sich ferner eine *Bromus*-Art, welche ich unter den Gramineen des Herbars weil. Baron Hausmann's, die ich erwarb, vorfand. Sie ist „am kühlen Brünnl“ bei Bozen gesammelt und wächst dort zugleich mit der Normalform des *Br. erectus* mit rauhhaarigen Aehrchen, von der sie sich höchst auffallend unterscheidet. Sie erreicht gewöhnlich nur 30, selten 50 Cm. Höhe; ihr Wurzelstock bildet dichte Rasen ohne Ausläufer, die alten Scheiden ohne Fasernetz, die lebenden mit Ausnahme der obersten dicht abstehend-zottig behaart, die Lamina der grundständigen Blätter ist im trockenen Zustande fest zusammengefalzt und sowie jene der Halmblätter auf der Unterseite kahl und rauh, auf der Oberseite dicht flaumig; der Rand ist stets ohne Wimpern. Der Halm ist bis hinauf mehr oder weniger behaart, das charakteristischeste Merkmal liegt jedoch im Bau der Rispe. Dieselbe ist nämlich kurz und dichtblüthig, fast oval im Umrisse, der erste sog. Halbquirl hat 5 Zweige, wovon der primäre 2—3, die zwei secundären je 2, die tertiären 1 Aehrchen tragen, während bei *Br. erectus* alle Rispenzweige mit 1 Aehrchen endigen, mit Ausnahme des primären, welcher manchmal deren zwei trägt. Die Internodien der Rispenspindel sind verhältnissmässig kurz, daher das gedrungene Aussehen der Inflorescenz, so ist z. B. das unterste Internodium mindestens 3mal kürzer als der unter demdelben sitzende Primärzweig ohne sein Endährchen; bei *Br. erectus* ist dieses Internodium nur wenig kürzer. Die Aehrchen sind relativ die kleinsten unter den verwandten Formen; ein 6blüthiges misst 17 Mm., ein ebensovielblüthiges von *Br. erectus* mindestens 24 Mm. Die Deckspelze ist auch bloss 9 Mm. lang, ganz kahl, auf den Nerven rauh, ihre Granne 2—3mal kürzer, die Glieder der Aehrchenspindel ganz kahl. Ich empfehle diesen *Bromus*, den ich *Br. condensatus* nennen will, den Bozener Botanikern zur Beobachtung, damit über seine Verbreitung und die Constanz seiner Merkmale entschieden werde.

Endlich habe ich noch über eine Art zu berichten, welche Prof. v. Kerner auf der Insel Capri im Golf von Neapel entdeckte und mir lebend aus dem botanischen Garten in Innsbruck mittheilte. Seither gedeiht sie auch hier in St. Pölten ganz vortrefflich. Die Pflanze ist dicht rasig, ohne Ausläufer; alle Scheiden und Blätter sind beiderseits ganz wie bei *Bromus vernalis* mit dichter abstehender oder etwas rückwärts gerichteter weicher Wolle bekleidet; auch der Halm ist flaumig. Die Blätter sind ganz flach; die Rispe, welche

durch die Cultur üppiger geworden ist, so dass der unterste Halbquirl bis zu 10 Aeste trägt, besitzt trotzdem nicht die grosse Zahl der Aehrchen des *condensatus*, weil die Secundärzweige einfach bleiben, und selbst der Primärzweig nur selten zwei Aehrchen trägt. Diese stimmen in ihren Verhältnissen, ihrer Kahlheit am meisten mit *Br. vernalis* überein. Die Höhe der üppigsten Halme beträgt 70 Cm. Nach brieflichen Mittheilungen Prof. Kerner's, der diese unedirte Art als *Br. caprinus* bezeichnet, kommt sie auch bei Castellamare und in Sicilien vor. Im Ansehen kommt sie dem *Bromus tomentellus* Boiss. nahe, aber dieser hat das Fasernetz der alten Blattscheiden.

Stellen wir zum Schlusse die hier besprochenen Formen aus der Gruppe des *Br. erectus*, sowie noch einige nicht hier erwähnte aus derselben zusammen, so gewinnen wir folgenden Ueberblick über dieselben.

I. Vaginae emarcidae in fibras intertextas solutae.

A. Folia velutino-tomentella (Persia, Creta). *Br. tomentellus* Boiss.

B. Folia sparsim pilosa et ciliata vel omnino glabra.

a) Culmus 20—26 cm. altus, spiculae in racemum simplicem confertum 2·5—4 cm. longum dispositae, pedicelli infimi vix spiculae longitudine; folia 2·5—4 cm. longa (Caucasia). *Br. variegatus* M. B.

b) Culmus 60—100 cm. altus, panicula 15 cm. et ultra radiis inferioribus 3—4 spicula longioribus, folia 20—25 cm. longa (Transsylv. Banatus, Valachia). *Br. fibrosus* m. (*Br. transylvanicus* Schur non Steud.)

II. Vaginae emarcidae integrae vel in fibras solitarias non intertextas solutae.

A. Rhizoma dense caespitosum sine stolonibus.

a) Foliorum laminae et praecipue vaginae dense patenti-villosae, non ciliatae.

α) Lamina inferne glabra, superne villosula, vaginae villosae, panicula condensata abbreviata ovato-oblonga, rami primarii et secundarii semiverticilli infimi 2 — 3 spiculas gerentes, spiculae minores, palea inferior 9 mm. longa. (Tyrolia austr. prope Bozen) *Br. condensatus* m.

β) Folia omnino villosa, panicula major, laxiuscula, rami secundarii et plerumque primarii unispiculati. (In agro Neapolitano, Sicilia) *Br. caprinus*[1]) Kerner in litt.

b) Foliorum vaginae et laminae breviter pubescentes, ciliatae. Spiculae glabrae. (Bosnia, Hungaria). *Br. pannonicus* Kumm. et Sendtn.

c) Folia in nervis margineque sparsim ciliata ceterum vel omnino glabra.

---

[1]) Vielleicht besser *Br. Caprearum*, von Capreae, dem classischen Namen des heutigen Capri.

α) Panicula laxa ramis capillaribus arcuato-erectis spicula multo longioribus; spiculae laxiflorae, glabrae, glumae inaequales, superior paleam inferiorem aequans (Alpes Tyroliae, Carnioliae, Croatiae, Transsylvaniae). *Br. transsylvanicus* Steud.

β) Panicula stricta, ramis erectis spicula paullo longioribus; spiculae densiflorae, hirsutae vel glabrae, glumae subaequales, superior palea inferiore $^1/_4$ brevior in Europa fere tota. *Br. erectus* Huds.

B. Rhizoma stoloniferum.

a) Folia molliter patenti-villosa (Serbia, Hungaria). *Br. vernalis* Panč.

b) Folia glabra cum omnibus plantae partibus glauco-viridia (Caucasia, Grusia). *Br. albidus* M. B.

Ich halte übrigens die Reihe der Formen des *Br. erectus* damit noch lange nicht für abgeschlossen, und mögen diese Zeilen dazu dienen, auf dieselben weiterhin aufmerksam zu machen.

Aus dem Hausmann'schen Herbarium lernte ich auch die weitere Verbreitung einer sehr charakteristischen *Koeleria*-Art kennen, welche Kerner in dieser Zeitschrift 1867, p. 7. als *K. carniolica* beschrieben hat. Dieselbe ist jedoch identisch mit *K. eriostachya* Pančić Verzeichn. in Verh. d. zool.-bot. Ver. Wien 1855, wie ich mich durch Vergleich der Diagnosen, sowie der mir von Prof. Pančić gütigst mitgetheilten Exemplare, mit den von Prof. Kerner lebend erhaltenen und den von mir selbst gesammelten überzeugte. Sie ist ausgezeichnet durch den am oberen Theile kurzwolligen Halm und die ebenso beschaffene Rispenspindel, nicht gegrannte Deckspelzen und ganz bleibende alte Blattscheiden. Die Länge der Wollhaare des Halmes und der Rispenspindel schwankt zwischen $^1/_3$—1 Querdurchmesser des Halmes und zwar sowohl bei den serbischen als bei den österreichischen Exemplaren; an den ursprünglichen Exemplaren vom Berge Gobela, auf welche Pančić seine Art gründete, erreicht sie den letzteren Betrag, bei solchen hingegen vom Berge Stol nur den ersteren; auf der Begunšica in Krain sammelte ich beide Formen. Auch variirt diese Art in der Behaarung der Aehrchen von völliger Kahlheit bis zu starker Rauhhaarigkeit in verschiedenen Zwischenstufen, wie sowohl die serbischen, als die österreichischen Exemplare zeigen.

Koeleria eriostachya bewohnt die sonnigen trockenen Alpentriften der ganzen südlichen Alpenkette vom Monte Baldo bis zum Krainer Schneeberg, sowie deren Fortsetzungen in Croatien und Serbien.

Von einzelnen Standorten nenne ich nach meinem Herbar und den Angaben der Autoren: a) Tyrol: Monte Baldo (Col santo) leg. Huter, Gantkofel über Eppan (Heufler), Kerschbaumer-Alpe legit Huter; b) Kärnthen: Plecken (Lambrechtskofel) leg. Ausserdorfer; c) Krain: Alpe Begunšica in den Karawanken leg. Hackel; Steiner-

Alpen (Mayr); Krainer Schneeberg (Kerner); d) Croatien: Bielo-Lašica leg. Borbás; e) Serbien: Kapoanik, Stol (Pančić). Der Standort in Croatien bildet gleichsam die Brücke zwischen Kerner's und Pančić's Standorten.

Ein schönes Beispiel des Vordringens von Pflanzen der Mediterran-Flora nach Südtyrol liefert das Vorkommen des *Nardurus unilateralis* Boiss. bei Roveredo. Dieses in Oesterreich bisher bloss im croatischen Littorale und (nach Host) in Istrien gefundene Gras lag im Herbar Hausmann in schönen Exemplaren vor, welche Hepperger am Monte de la Madonna gegen Castell Lizzana nächst Roveredo gesammelt hatte; Hausmann hatte dieselben als *Vulpia ciliata* bestimmt. Dieselben gehören der Form *aristatus* an, zu welcher als Synonyme zu citiren sind: *Festuca tenuiflora* Schrad., *Nardurus tenellus* Rchb. etc. Uebrigens kommt anderwärts die gegrannte und ungegrannte Form oft genug auf demselben Individuum vor, so dass beide unter einem Namen zu vereinigen sind, und da der älteste Name dieser Art *Triticum unilaterale* L. ist, so muss der Speciesname bei Uebertragung in die Gattung *Nardurus* beibehalten werden, wie diess auch Boissier gethan hat.

Botaniker, welche den M. Baldo in Südtyrol besuchen, mache ich auf ein kleines Gras aufmerksam, welches vor langer Zeit von Erzherzog Johann und dessen Begleiter Gebhard daselbst gesammelt und an Sprengel mitgetheilt wurde, der es im Pugillus I. p. 9 als *Arundo pygmaea* beschrieb; unter der gleichen Benennung publicirte es später Pollini in plantae nov. hort. Veronensis. Bei einer *Arundo* denkt man natürlich sofort an etwas rohrartiges, aber die in Rede stehende Pflanze wird als vix uncialis, simplicissima, caule herbaceo beschrieben. Durch längeres Nachdenken über die Beschreibungen beider Autoren, die ich hier nicht der ganzen Breite nach wiederholen will, bin ich zur Ueberzeugung gelangt, dass die in Rede stehende Pflanze nichts anderes als das *Trisetum Gaudinianum* Boiss. sein kann, welches im Wallis und bei Aosta in Ober-Italien vorkommt, so dass seine Auffindung auf dem M. Baldo nichts Unwahrscheinliches hat. Vielleicht gelingt einem neueren Besucher desselben seine Wiederentdeckung.

St. Pölten, im Mai 1879.

Geschichte der Pflanzenwanderungen.

Von **A. Kerner.**

(Schluss.)

Auf den Höhen unserer Alpen, wo unzählige Insecten, Samen und andere Pflanzentheile von den über die Schneefelder und Gletscherreviere hinfluthenden Stürmen oder von den am Abende nach Untergang der Sonne niedersinkenden localen Luftströmungen abgesetzt und in den Firn eingebettet werden, fand ich auch niemals aus weiter Ferne stammende Gebilde, sondern nur Früchte, Samen, Blätter, Insecten aus den zunächst angrenzenden Thalgründen oder von den nächststehenden Bergzügen. Grisebach hat zwar (in seinem Berichte über die Fortschritte in der Geographie der Pflanzen 1871, S. 27) die von mir gewonnenen Resultate in Frage gestellt und meint, eine einzige positive Thatsache wiege schwerer, als alle meine Beobachtungen mit negativem Ergebnisse. Aber man wird sich eben vergeblich bemühen, auch nur eine einzige positive Thatsache aufzubringen. Der Fall, welchen Grisebach anführt, dass Berthelot nach einem Orkan auf Teneriffa eine dort vorher unbekannte südeuropäische Pflanze *(Erigeron ambiguus)* sich ausbreiten fand, kann doch kaum ernstlich als Widerlegung in Betracht kommen; denn es ist kaum zweifelhaft, dass diese Pflanze, auf Teneriffa mit Waarenballen, Heu oder Ballast eingeschleppt, sich zunächst der Küste an einem Landungsplatze der Schiffe angesiedelt hatte und dann durch Stürme weiter über die Insel verbreitet wurde. In Dalmatien, wo dieselbe Pflanzenart früher auch unbekannt war, hat sie sich wenigstens nachgewiesenermassen auf diese Weise im Laufe der letzten zehn Jahre eingebürgert. Ich glaube daher richtiger zu erklären, wenn ich annehme, dass Berthelot auf Teneriffa das *Erigeron ambiguus*, nachdem es sich an irgend einer zur Ablagerung von Waaren u. dgl. benutzten Stelle im Hafen in wenigen oder vielleicht auch nur in einem Stocke angesiedelt hatte, nicht sogleich bemerkte und erst dann, als es sich von da aus aussäete und an mehreren Punkten der Insel auftauchte, beobachtete. Irregeführt durch den so häufigen Trugschluss „post hoc propter hoc" glaubte er dann, ein Orkan, welcher seiner Entdeckung vorhergegangen war, habe die Samen direct aus dem südlichen Europa nach Teneriffa herbeigeführt. Ich halte daher daran fest, dass durch Luftströmungen die Ausbreitung vieler Samenpflanzen zwar auf geringe Entfernungen, gewissermassen schrittweise, nimmermehr aber sprungweise über viele Hunderte von Meilen stattfindet.

Wesentlich anders verhält es sich mit der Verbreitung der Samen durch Vermittlung der Thiere und zwar insbesondere der Zugvögel. Bei der staunenswerthen Schnelligkeit, mit welcher viele dieser Thiere ungeheure Strecken in kurzer Zeit fliegend durchmessen, kann die Möglichkeit, ja die Wahrscheinlichkeit der sprungweisen Verbreitung mancher Samen nicht in Abrede ge-

stellt werden. Insbesondere ist es nicht zweifelhaft, dass die winzigen Samen einiger an schlammigen Ufern wachsender Pflänzchen mit den in geringen Mengen an die Füsse der Sumpf- und Wasservögel anklebenden Schlammtheilchen verbreitet werden. Auch an das Gefieder der Wandervögel heften sich die Samen gewisser Pflanzen an und werden so in kürzester Frist auf weit entfernte Orte übertragen. Die Angabe A. de Candolle's, dass die Vögel sich einer überaus grossen Reinlichkeit befleissigen und sich aller anhaftenden Gegenstände vor Beginn ihrer Wanderungen entledigen, ist nur theilweise richtig. Sie wird von allen erfahrenen Waidmännern widerlegt und ich selbst kann dieselbe durch eine Reihe von Beobachtungen an Zugvögeln, welche auf ihren Reisen gefangen oder getödtet wurden, widerlegen. — Auch im Darmkanale der Vögel können die Samen beerenfrüchtiger Pflanzen weite Reisen machen und dann mit den Excrementen an Orten abgesetzt werden, welche von jenen, wo die Vögel die Beeren verzehrten, sehr entfernt sind. Ueber die Keimfähigkeit solcher Samen, welche den Darmkanal der Thiere passirt haben, ist zwar auch viel geschrieben, aber nur sehr wenig experimentirt worden. Die Resultate der wenigen von Caspary und Anderen angestellten Experimente hat man zudem vorschnell verallgemeinert und es herrschen daher gerade über diesen Punkt die abweichendsten Ansichten. Auf Grund von mehr als einem halben Tausend Fütterungsversuchen mit den Samen der verschiedensten Pflanzen und mit den verschiedensten Vögeln kann ich auf das bestimmteste versichern, dass die Samen, welche durch den Darmkanal jener Vögel gehen, die einen dicken musculösen Magen haben, in der Regel vollständig vernichtet werden, dass aber andererseits der grösste Theil jener Samen, welche den Darmkanal der Amseln, Drosseln etc. passiren, ihre Keimfähigkeit durchaus nicht verlieren. — Aber trotz dieser Ergebnisse, welche ich demnächst in den Schriften der Wiener Akademie ausführlich zu publiciren gedenke, muss ich die Verbreitung der Pflanzen durch Vermittlung der Zugvögel doch nur als eine ziemlich beschränkte bezeichnen und habe gerade aus den angestellten Experimenten die Ueberzeugung gewonnen, dass die zerstückten Areale vieler Pflanzenarten sich auf diese Weise nicht erklären lassen. Um hier nur ein paar Beispiele anzuführen, möge darauf hingewiesen werden, dass die Wanderungen der Zugvögel aus dem Süden nach dem Norden zu einer Zeit stattfinden, in welcher im Süden gewisse Pflanzenarten, die in Frage kommen könnten, erst im Aufblühen und noch weit entfernt sind, reife Früchte zu tragen. Wenn dagegen die im Herbste aus dem hohen Norden kommenden Wandervögel unsere Alpen passiren, deckt die alpine Region bereits Schnee; die Wanderzüge überfliegen auch nicht die bereits schneebedeckten Rücken und Kämme, sondern immer die tiefsten noch schneefreien Einsattlungen des Gebirgslandes, und gerade diese tragen eine Vegetation, von welcher keine einzige Art auf eine Einschleppung aus dem arktischen Gebiete hinweist. Die Samen vieler jener Pflanzen, welche zerstückte Areale bewohnen und die uns hier besonders

interessiren, werden zudem von keinem der Wandervögel als Nahrung angenommen. Manche derselben, wie z. B. die Samen der Weiden, verlieren ihre Keimkraft schon binnen wenigen Tagen und viele reifen und lösen sich ausgereift von der Mutterpflanze zu einer Zeit ab, welche von der Periode der Wanderzüge des Federvolkes noch fernab liegt.

Ich möchte mit diesen flüchtigen Bemerkungen nur andeuten, dass bei der Lösung der Frage, ob das zerstückte Areal einer Pflanzenart oder einer ganzen Flora durch Vermittlung der Wandervögel erklärt werden kann, allgemeine Regeln keine Geltung haben. Es muss für jede in Frage kommende Pflanzenart eine specielle Untersuchung vorgenommen werden und müssen alle Verhältnisse derselben nach Massgabe der hier entwickelten Gesichtspunkte auf das sorgfältigste erwogen werden. — Das ist allerdings sehr mühsam, führt aber allein zu einem sicheren Ziele.

Die spärlichen Resultate, welche bisher auf diesem Wege gewonnen wurden, sind der Grisebach'schen Annahme nicht günstig, sondern drängen zu der Auffassung, dass sich die zerstückten Areale vieler Samenpflanzen weder durch wandernde Thiere noch durch Wasser- und Luftströmungen, überhaupt nicht durch jetzt wirksame Transportmittel und Wanderungen erklären lassen.

Auf den zweiten Differenzpunkt zwischen den Forbes'schen und Grisebach'schen Ansichten, die Frage betreffend: ob jede natürliche Flora eine besondere Schöpfung ist, oder ob die gegenwärtigen natürlichen Floren mit den in früheren Perioden die Erdoberfläche schmückenden Floren in einem genetischen Zusammenhange stehen, beabsichtige ich hier nicht, näher einzugehen. Nur beiläufig dürfte in Betreff dieser Frage darauf hinzuweisen sein, dass die Verneinung der Familienbande der Pflanzen von Einst und Jetzt einer unberechtigten und unwissenschaftlichen Geringschätzung aller neueren phytopaläontologischen Forschungsergebnisse gleichkommt. Arbeiten, wie sie z. B. Unger in seiner Geologie der europäischen Waldbäume [1]) geliefert hat, beweisen, dass derlei Probleme durchaus nicht jenseits der Grenzen unserer Forschung liegen. Sie haben im Gegentheile den Anspruch als vollgiltige historische Nachweise der Abstammung der jetzt lebenden von den vorweltlichen Arten angesehen und bei dem Entwurfe einer Geschichte der Pflanzenwelt verwendet zu werden.

---

[1]) Geologie d. europäischen Waldbäume. Graz, Leuschner & Lubensky, 1869 ff.

Diagnoses plantarum novarum Brasiliensium
collectarum in expeditione Novara.

Autore Dr. **Henrico Wawra.**

Calliandra stenophylla.

Arborea, ramis gracilibus glabris; stipulis persistentibus amplis; pinnis quinquejugis, foliolis trigintajugis angustis rigidule membranaceis opacis glabris minutissime denticulato- passimque piloso-ciliatis, foliolis novellis ad- costam marginesque cano-barbatis; pedunculis axillaribus monocephalis; corollae calycem duplo superantis laciniis parce hirsutis; legumine lignoso basi sensim angustato cano-tomentoso, hexaspermo.

Brasilia: comm. Schwarz.

Aulomyrcia trichantha.

Foliis remotiusculis petiolatis oblongis, rotundatis laevibus subtus tomento tenero rufo indutis et subtiliter reticulatis; cymis spurie terminalibus longe pedunculatis; calycis lobis e basi late ovata repentine acuminatis cum pedicello extus rufo-hirsutis intus glabris; petalis extus sericeis, hypanthio sericeo-villoso, stylo crasso cum staminibus glabro.

Brasilia, comm. Schwarz.

Ouratea cinnamomea.

Foliis confertis coriaceis in sicco cinnamomeis petiolatis utrinque acutis integris plerisque conduplicatis, nervis secundariis confertis cum venularum reti tenerrimis, stipulis bracteisque caducissimis floribus (an depauperatione paniculae) racemosis, petalis suborbicularibus in unguem repentine contractis; ovario pentacocco stipite eo breviore fulto; gynophoro plano-globoso, bacca obovoidea.

Brasilia, Parâ comm. Schwarz.

Paullinia racemosa.

Scandens cirrhosa glabra; foliolis quivis subsessilibus ellipticis obtuse acuminatis basi acutis, chartaceis integerrimis; racemis axillaribus folia aequantibus simplicibus summis foliorum abortu in thyrsum amplum coalitis; calycis puberuli foliolis valde inaequalibus orbiculatis, petalis subaequalibus squama cucullata barbataque basi auctis; capsula coriacea subpyriformi-trigona ad angulos superne alata.

Brasilia, Maranhao comm. Schwarz.

Urvillea tenera.

Glabra; pedunculo communi elongato gracili; foliolis ternatis herbaceis ovato-lanceolatis grosse et irregulariter serratis, nervo mediano in pagina superiore puberulo excepto glabris, duobus lateralibus basi rotundatis vel subcordatis brevissime — intermedio longius petiolulato basique acuto stipulis lanceolatis; racemis tenellis

axillaribus; floribus longe pedicellatis, calyce cum ovario glabro, filamentis hispidulis; capsula membranacea glaberrima apice inciso-emarginata.

Brasilia: Tejucca comm. Schwarz.

Arrubidaea argentea.

Caule tereti brevissime puberulo; foliis ecirrhosis bifoliatis, petiolo communi unicentimetrali petiolulis aequilongo, foliolis teneris ovatis obtuse-acuminatis basi rotundatis tomento brevissimo in utroque latere aequabiliter argenteo-velutinis; corymbis terminalibus, floribus pedicellatis; calyce regulari late campanulato argute repando-quinquedentato; corollae amplae infundibuliformis extus pruinosae limbo subobliquo, laciniis rotundatis; staminibus sagittatis inclusis; ovario oblongo-ovoideo cum stylo articulato, stigmatibus lanciformibus.

Brasilia: Piauhy, comm. Schwarz.

Psychotria hirtinervia.

Ramis crassiusculis resinoso-indutis tomentellis; foliis coriaceis rugosis ovato-oblongis acuminatis basi acutis ad nervos venulasque subtus setulis minutis hirtellis; paniculae terminalis pedunculatae glaberrimae densae ramis spurie verticillatis, pedicellis trifloris, floribus basi bibracteolatis tetrameris; calyce repando-dentato; corollae regularis carnosae extus glabrae tubo latiusculo intus ad faucem vix ampliatam nudo, laciniis intus villosis, antheris subulatis, stylo bifurco, ramis stylinis usque ad basin bipidis.

Galium brasiliense.

Glabrum; caule debili prostrato; foliis quaternis lineari-spathulatis rotundatis apice depresso mucronulatis; floribus axillaribus in fol. verticillo solitariis aut geminis pedunculo folio aequilongo fultis; corolla...; capsula globosa laevi basi bracteis quatuor persistentibus stipata apice nuda disperma, seminibus ellipticis laevibus ventre profunde excavatis.

Brasilia: Petropolis, C. Jelinek n. 182.

Zur Flora Nieder-Oesterreichs.

Von **Dr. Halácsy.**

Muscari botryoides DC. in Nieder-Oesterreich „bisher blos an der Erlaf unterhalb Scheibbs (Erdinger) vielleicht nur verwildert". Neilreich Fl. Nieder-Oesterr. p. 170. (s. auch Kerner in den Verh. d. zool.-bot. Ver. 1852 p. 63, 1853 p. 28), fand ich heuer auf Wiesen von Reichenau. Die Pflanze ist daselbst in so grosser Menge und so

verbreitet, dass sie gewiss spontan ist. Mit ihr stand *Primula farinosa* in Blüthe und *Menyanthes* in Knospen.

Centaurea austriaca Willd. und *Sisymbrium acutangulum* DC., im Prater dem Westportale der Rotunde gegenüber. Beide sind zufällige Erscheinungen und dürften sich kaum einbürgern.

Auf Wiesen und Aeckern des Krotenbachthales zwischen Döbling und Neustift am Walde kommen zerstreut *Helminthia echioides*, *Malva moschata*, *Centaurea solstitialis*, *Anchusa italica* und *Trifolium incarnatum* vor. Letzteres war offenbar einst angebaut. — Massenhaft ist hier *Crepis setosa* Hall. f. — Auf den Anhöhen daselbst wächst *Nepeta Cataria*, *Jasione montana*, *Bupleurum Gerardi* und *Tordylium maximum*.

Pyrola umbellata erhielt ich von meinem Freunde Dr. Heinzel, der sie in Föhrenwäldern bei Sebenstein sammelte.

Thesium humile spärlich auf Brachen bei Priessnitzthal nächst Mödling.

Pulsatilla pratensis × *vulgaris*. Eichkogel bei Mödling. — Die Pflanze stellt sich so recht in der Mitte zwischen den Eltern, insbesondere was die Farbe der Kelchblätter betrifft. Diese sind zugleich weniger breit und stumpf, wie bei *P. pratensis* und nicht zurückgerollt, wie es bei dieser meist der Fall ist. — Blüthe mässig übergebogen. Da die grundständigen Blätter an dem einzigen gefundenen Exemplare noch schwach entwickelt waren, so lässt es sich nicht gut unterscheiden, welchen von den Eltern sie näher stehen. Beide Pulsatillen kommen übrigens hier in solcher Menge mit einander wachsend vor, dass das seltene Vorkommen dieser Hybride wohl nur durch die in etwas verschiedene Blüthezeit derselben erklärlich ist, wodurch sich einerseits nur verspätete und andererseits verfrühte Individuen kreuzen können. — Falls selbe nicht schon irgendwo bekannt gemacht wurde, möge sie *Pulsatilla mixta* heissen.

Wien, 23. Mai 1879.

Neovossia Kcke.

Von **Fr. Körnicke.**

In der ersten Nummer dieser Zeitschrift von 1879 stellt v. Thümen eine neue Ustilagineen-Gattung unter dem Namen *Vossia* auf. Dieselbe ist wohl begründet, da aber der gewählte Name schon einer ostindischen Gramineengattung gegeben ist, so ändere ich ihn in *Neovossia* um. Bis jetzt ist dieselbe nur durch die eine Art *N. Moliniae* (*Vossia Moliniae* Thüm.) vertreten. Sie hat, wie der Autor schon auseinandergesetzt hat, am meisten Verwandtschaft mit *Tilletia*, insofern sich die Sporen einzeln an der Spitze der Mycelienfäden bilden. Aber die Art und Weise der Sporenbildung selbst ist ver-

schieden. Die *Neovossia Moliniae* gestattet auch im reifen Brandkorn noch die Entstehung der Sporen zu verfolgen, was bei den meisten Ustilagineen nicht der Fall ist. Wir finden nämlich hier noch sämmtliche Entwicklungsstadien. Bei *Tilletia* schwillt die Spitze des hohlen, mit Protoplasma erfüllten Myceliumfadens meist kuglig an. Die Anschwellung trennt sich durch eine Querwand und erscheint daher bei der Reife frei und ringsum scharf abgeschlossen, indem die Mycelienfäden selbst wieder aufgelöst werden. Bei *Neovossia* sind dagegen die sporenbildenden Mycelienfäden gallertartig und lassen eine Trennung in Zellwand und Zelllumen nicht erkennen. Sie schwellen an der Spitze zu einer gallertartigen Kugel oder zu einem gallertartigen elliptischen Körper an, in welchem sich dann die Spore bildet. Diese bei der Reife braunschwarz, zeigt noch lange Zeit die gallertartige Hülle, in welcher sie entstanden ist. Bei der völligen Reife ist diese Hülle kaum noch sichtbar und erscheint nur als ein sehr schmaler, heller Saum. Dabei wird der übrige Theil des Mycelienfadens nicht aufgelöst, sondern bildet einen ziemlich langen, wasserhellen, geschlängelten Schwanz, der sich von der Spore an abwärts verschmälert. Die Sporen sind sehr dunkel braunschwarz, ähnlich wie bei *Ustilago caricis* Fckl., und bei völliger Ausbildung fast undurchsichtig, so dass man die Structur des Episporiums nicht wohl erkennen kann. Diess ist jedoch bei minder dunkelgefärbten oder noch nicht ganz reifen Sporen möglich. Demnach ist dasselbe mit netzförmigen, schwarzen Leisten durchzogen, welche sehr enge Maschen bilden. Wahrscheinlich gehen diese Leisten, oder wenigstens die dunkle Färbung derselben, nur in den Ecken der Maschen bis an die Oberfläche. Wenn man daher die Linse des Mikroskops von oben herab der Spore nähert, so erscheint das Episporium zuerst fein punktirt. F. v. Thümen nennt es daher obsolete punctatum. Richtig eingestellt erscheint bei starker Vergrösserung sehr deutlich das enge Maschennetz. Die Form der Sporen ist gewöhnlich elliptisch, weicht jedoch oft ab. Die Sporenbildung geht ausschliesslich im Fruchtknoten (nicht auf demselben) vor sich und die Sporenmasse ist umhüllt von einer zarten Haut, die ursprünglich dem Fruchtknoten angehörte, also ganz wie bei *Tilletia Caries* Tul., *T. decipiens* Kcke. etc. Das Brandkorn ist ziemlich hart, länglich, kürzer als die Spelzen, welche es einschliessen, und fällt endlich, noch von den Spelzen umgeben, ab.

Bonn am Rh., am 22. Mai 1879.

Plantas in itinere africano
ab J. M. Hildebrandt collectas determinare pergit W. Vatke.

VII. Leguminosae. Juss. 1. Papilionaceae.

Post dissertationem nostram nuperrimam typis vix impressam, nova cum herb. reg. berol. ab Hildebrandtio nostro communicabatur

ditissima collectio ex itinere versus Ukamba suscepto a cll. Eichler et Garcke meis manibus imposita, quare enumerationi nostrae supra datae additamentum hic edo.

2799. *Crotalaria cephalotes* Steud.? Baker in Oliver Flora of tropical Africa II. 23. Kitui in Ukamba secus ripam rivi N'deo maio 1877 fl.

Planta abyssinica mihi fructifera tantum, nostra florifera praesto est.

2301. *C. luburnifolia* L., Benth. in Hook. Lond. Journ. bot. II. 582. Fimboni prope Rabai suffrutex 1·5 m. altus jul. 1877 fl. fr.

In Africa nondum indicata, in India communis.

2800. *C. ukambensis* Vatke, herbacea perennans? ramis adscendentibus modice robustis, tectis pilis longis albidis e tuberculo ortis, stipulis setaceis persistentibus, foliolis ternis oblongis, superioribus linearibus, obtusis, mucronatis membranaceis, supra glabris, subtus imprimis secus nervos longe et adpresse pilosis, racemis lateralibus subdensifloris, bracteis setaceis persistentibus, calyce albido-piloso basi bibracteolato, dentibus triangularibus tubo duplo brevioribus, corolla calyce duplo longiore, corollae ceterum glabriusculae carina dorso puberula in rostrum modicum producta, legumine ... ♃.

Kitui in Ukamba april. 1877 fl.

C. Stewartii Baker l. c. 32 e descr. proxima, ex characteribus datis satis distincta; habitus fere *C. striatae* DC., a qua vero primo intuitu indumento differt. Rami 3—4 decim. longi; stipulae 5 millim. longae; petioli ad 2 cm. longi; foliola 2·6—3·5 cm. longa, 3 mm. —2·2 cm. lata; racemi ad 34 flori, ad 1·5 dm. longi; pedicelli 1—2 mm. longi; calyx c. 5 mm. longus; dentes 1·5 mm. lati; corolla ex sicco videtur flavida, longitudinaliter striata, alis basi purpurascentibus, carina purpurea; vexillum ad 3 mm. latum.

2801. *C. lanceolata* E. Mey., Baker l. c. 36. Kitui in Ukamba in solo fertili maio 1877 fl.

2802. ejusdem var.? vel n. sp.? ibidem eodem tempore specimen legit unicum plantae floriferum foliis latioribus brevioribus indumento breviore tectis; etiam bracteae et calycis dentes breviores. *C. lanceolata* jam monente cl. Baker l. c. variat; mihi materia haud sufficit.

2548. *C. saxatilis* Vatke, humilis suffruticosa ramis flexuosis, novellis adpresse subferrugineo-pilosis, adultis glabris, stipulis minutis deciduis, petiolis erecto-patentibus, foliolis 3 oblongis, supra dense, subtus parce pilosis reticulato-venosis obtusis mucronatis, floribus 1—5 racemum oppositifolium flore unico fertili subuniflorum efformantibus, bracteis minutissimis, calycis glabriusculi dentibus ovatis tubo pluries longioribus, corolla calyce $1^{1}/_{3}$plo longiore venosa, legumine sessili, juvenili ferrugineo-villoso, demum glabrescente. ♄.

In monte N' di (Taita) in cacuminis locis apricis inter saxa febr. 1877 fl. fr.

Tota planta ca. 2·3 dm. alta; petioli 0·5—2·5 cm. longi; foliola 1—2 cm. longa, 4—8 mm. lata; pedicelli ad 5 mm. longi; calyx

ca. 8 mm. longus; corolla lutea? legumen adultum 4 cm. longum, ca. 1 cm. latum. *C. lotifoliae* L., Baker l. c. 42 proxima, at abunde distincta.

2804. *C. goodiaeformis* Vatke, fruticosa exceptis partibus novellis glabriuscula, stipulis minutis deciduis, petiolis herbaceis hirtis, foliolis 3 subsessilibus obovalibus emarginatis mucronatis, junioribus lanceolatis acutis, utrinque sparse pilosis, floribus in racemis axillaribus pedunculatis saepius abbreviatis, pedicellis erecto-patentibus, bracteis linearibus, calycis dentibus deltoideis foliaceis tubo duplo longioribus, corolla calyce duplo longiore ♄.

Kitui in Ukamba maio 1877 fl.

Ex affinitate *C. quartinianae* A. Rich., Baker l. c. 42, a qua e descr. satis differt, habitu fere *Goodiam lotifoliam* Salisb. aemulat.

Petioli ca. 2 cm. longi; foliolum centrale ad 1·5 cm. longum, omnium latitudo c. 1 cm.; bracteae minutae; calyx c. 9 mm. longus; vexillum c. 1 cm. latum striatulum; legumen ignotum.

2329. *C. Hildebrandtii* Vatke, suffruticosa diffuse ramosa, ramis puberulis, stipulis minutis deciduis, petiolis herbaceis puberulis, foliolis 3 subsessilibus lato-oblongis obtusis leviter emarginatis, supra glabris, subtus puberulis pallidioribus, floribus in axillis superioribus 2—4 umbellato-fasciculatis, bracteis minutis, calycis dentibus deltoideis elongatis, corolla calyce $^{1}/_{3}$plo longiore. ♄.

Tchamtéi in Duruma in silvarum umbra, jan. 1877 fl.

Petioli 3 cm. longi; foliolum centrale ad 4·5 cm. longum; omnium latitudo 1·7—2 cm.; calyx 1·3 cm. longus; dentes basi ad 3 mm. lati; vexillum c. 1 cm. latum; carina quam in affinibus (prope antecedentem in systemate bakeriano est collocanda quantum legumine ignoto dijudicandum) longior scilicet ad 2 cm., rostrata, quo charactere *C. laburnifoliam* L. in mentem revocat.

2392. *Indigofera* sp. affinis *Indig. suaveolenti* Jaub. et Spach, Baker l. c. 80. N'dara in Taita in planitie febr. 1877 fl. fr.

Materia ad describendum haud sufficit.

2342. *I. Schimperi* Jaub. et Spach, Baker l. c. 93. Tchamtéi in Duruma jan. 1877. fl. fr.

Cum specimine zanzibarensi n. 942 prius citato fere convenit. Speciei formarum ambitus mihi non satis liquet.

2597. eadem. In desertis inter N'di in Taita et fluvium Tsavo 1877 fl. fr. jam solutis specimen unicum legit.

2787. *I. baukeana* Vatke, fruticosa effuse ramosa canescenti-subsericea, demum argentea, ramis flexuosis angulatis, stipulis e basi dilatata linearibus, foliolis 3—8 oblongis obtusis, junioribus acutis, omnibus mucronatis, lateralibus alternis breviter petiolulatis, utrinque dense canescenti-villosis demum argenteis, floribus in racemos axillares per anthesin relaxandos dispositis, pedunculis brevibus erecto-patentibus, calycis canescentis dentibus inaequalibus linearibus acuminatis tubo pluries longioribus, corolla calyce 4plo longiore extus ferrugineo-villosa, legumine deflexo lineari obtuso etiam adulto villoso. ♄.

Kitui in Ukamba jun. 1877 fl. fr. antiq.

Frutex in partibus herbaceis canescens aetate fit argenteus; petioli ca. 3 cm. longi; foliola 2·5—4 cm. longa; racemi usque ad 1·35 dm. longi; calycis tubus brevissimus; dentes ad 2 mm. longi; corolla purpurea c. 1·1 cm. longa; leguminis unici jam soluti valvam alteram vidi 1 cm. longam.

Antecedenti proxima, a qua foliolorum figura et floribus majoribus in alabastro indumento ferrugineo nec argenteo tectis facile distinguenda. Species insignis nova dicata cl. Dr. Hermanno Bauke, viro mihi a puerilibus annis amicissimo, studiorum socio, jam botanices strenuo scrutatori.

2795. *I. garckeana* Vatke, humilis suffruticosa caule adscendente flexuoso e petiolorum decurrentia subsuberoso-alato, superne dense subferrugineo-hirsuto, stipulis subulatis rigidis deciduis, foliolis 7 ovalibus apice obtusis emarginatisve mucronatis, utrinque, subtus crebrius, pubero-hirtis, lateralibus oppositis distincte petiolulatis, floribus in racemos densos multifloros superne comosos per anthesin parum relaxandos dispositis, pedunculis axillaribus erecto-patentibus inflorescentiae subaequilongis, bracteis subtrapeziformibus deciduis, floribus breviter pedicellatis, calycis albido-pubescentis tubo obliquo, dentibus brevibus subdeltoideis, corolla calyce sub 7plo longiore extus ferrugineo-pubescente, alis vexillo et carina angustioribus. ♄.

Kitui in Ukamba jun. 1877 fl.

Tota planta e rhizomate lignoso orta altitudinem 2·4 dm. aequat; pubes partium novellarum in caule et foliorum juniorum costa subtus ferruginea; stipulae 2 mm. longae; petioli ca. 1 cm. longi, foliola 1·8—2·2 cm. longa, 1·1—1·4 cm. lata; flores ca. 35—47, in racemo c. 6 cm. longo; bracteae ca. 3 mm. longae; calyx ca. 3 mm. longus; vexillum 6 mm. latum; legumen ignotum.

Species distinctissima pulchra dicata cl. et amic. professori A. Garcke, herbarii regii berolinensis custodi, qui primus Florae Africae tropicae studium mihi suasit. — *I. Binderi* Kotschy, Baker l. c. 91 proxima, racemis multifloris, bractearum forma, floribus majoribus, calycis pube sat longa distincta.

2399. *I. semitrijuga* Forsk., Baker l. c. 93 var.? *macrocarpa* Vatke leguminibus ad 1·5 cm. longis.

N'dara in Taita in planitie febr. 1877 fl. fr.

Adest in specimine legumen unicum 1 cm. longum, quanta fere longitudo in exemplaribus Ehrenbergianis arabicis et nubicis observatur. Etiam *I. tinctoria* L. et *I. argentea* L., de qua ultima confer dissertationem nostram priorem leguminum longitudine variant.

2796. *I. secundiflora* Poir., Baker l. c. 94 var.?

Kitui in Ukamba maio 1877 fl. fr.

Differt ab omnibus exemplaribus a me in herb. reg. berol. comparatis caule evidenter suffruticoso, id quod in nostra leviter occurrere jam commemorat cl. Baker l. c., foliorum pagina inferiore indumento subtomentoso tecta et racemis per anthesin abbreviatis; videtur var. ex loci natalis indole (deserto?) orta.

2788. *Tephrosia Hildebrandtii* Vatke, suffruticosa ramis gracilibus adscendentibus angulatis, junioribus adpresse pilosis, stipulis setaceis, petiolis pilosis, foliis simplicibus oblongis obtusis emarginatisve mucronatis, basi attenuatis subcoriaceis, supra glabris, subtus adpresse pilosis, venis viridulis prominentibus, floribus in axillis superioribus solitariis geminatisve, bracteis setaceis, pedicellis erecto-patentibus calyceque ferrugineo-pubescentibus. dentibus omnibus tubo longioribus, supremo lineari, reliquis subdeltoideis, omnibus acuminatis, corolla dorso pubescente, legumine lineari pubescente pluriovulato. ♄.

Kitui in Ukamba maio 1877 fl. fr.

Suffrutex altitudinem 0·5 m. aequat (ex H. in sched.). Stipulae 9 mm. longae; petioli 4 mm. longi; folia 3·5—6·3 cm. longa, 1·25—1·5 cm. lata; bracteae 2 mm. longae; pedicelli ca. 2 mm. longi; calyx ca. 7 mm. longus; corolla ex sicco rubella 1·8 cm. longa; vexillum ca. 6 mm. latum; stylus demum 4 mm. longus, superne compressus; legumen ca. 5 cm. longum 9—10 ovulatum, maturum non visum.

T. andongensi Welw., Baker l. c. 116 proxima, a qua e descript. inflorescentia et bracteis setaceis certe diversa, *T. Forbesii* Baker l. c. calycis dentibus setaceis diversissima.

2575. *T. anthylloides* Hochst., Baker l. c. 118.

N' di mons (Taita) in locis apricis febr. 1877 fl. fr.

2393. *T. incana* Grah., Baker l. c. 123.

N' dara in Taita suffrutex in planitie febr. 1877 fl. fr. matur.

2797. *Hoepfneria africana* Vatke.

Hoepfneria Vatke, novum genus Galegearum? calycis lobi brevissimi subaequales; petala unguiculata; vexillum amplum patens glabrum; alae oblongae carinae leviter adhaerentes; carina leviter incurva obtusa; stamina monadelpha; antherae uniformes; ovarium sessile junius villosum pluriovulatum; stylus elongatus inflexus glaber stigmate terminali barbellato; legumen . . .

Frutex foliis abrupte pinnatis; foliola 7—9juga; stipulae setaceae; pedunculi vel ramuli floriferi terminales racemosi floribus 3—5 fasciculato-congestis basi foliati, fasciculis inferioribus ad axillam folii dispositis; bracteae e stipulis basi coalitis, inferiores setaceae, superiores minutae; bracteolae persistentes; flores ex sicco purpurei; habitus fere *Tephrosiae*, foliis paripinnatis, staminibus omnibus monadelphis et bracteolarum praesentia legumine quamvis ignoto satis differre videtur.

Genus dicatum Guilielmo Hoepfner Wernigerodensi, qui Africam tropicam occidentalem naturae studiosus adiit, ubi die 7. februarii 1878 in oppido Porto novo prope Lagos Guineae obiit, juvenis olim mihi amicissimus praematura morte nobis ereptus.

Hoepfneria africana Vatke. Kitui in Ukamba maio 1877 fl.

Frutex ramis strictis, junioribus adpresse villosulis; stipulae 5 mm. longae; petioli 4—8 mm. longi; foliola ovalia vel ovali-oblonga vel obovali-oblonga saepius leviter emarginata mucronata 6 mm.

—2 cm. longa, 7—9 mm. lata, facile decidua, supra glabra, subtus puberula; racemi multiflori 2·5 dm. longi; pedicelli 2 mm. longi puberuli per anthesin patentes; calyx 3 mm. longus pilosulus dentibus truncatis; corolla ca. 1 cm. longa; vexillum ca. 6 mm. latum; antherae muticae.

Huic forte congener est stirps herbarii somalensis n. 1391, ob flores insecti ictu destructos et legumen unicum admodum juvenile prius silentio praeterii; aeque folia paripinnata cum *Tephrosiae* habitu possidet.

2789. *Millettia? leucantha* Vatke, suffruticosa ramis firmis teretibus, ultimis tomento brevi albido-ferrugineo tectis, stipulis minutis, petiolis basi hirta excepta puberulis, foliolis 3—4jugis cum impari late ovalibus apiculatis basi rotundatis coriaceis supra glabris nitidulis, subtus adpresse puberulis, venis subtus prominentibus, petiolulis brevibus stipellatis, racemis longiuscule pedunculatis sublaxifloris, floribus in fasciculos aggregatis, superioribus approximatis, pedicellis ferrugineo-tomentosis calyci subaequilongis, calyce breviter campanulato dense ferrugineo-villoso-tomentoso, dentibus brevissimis subdeltoideis, corolla calyce sub 4plo longiore extus albido-ferrugineo-villosissima legumine....

Kitui in Ukamba maio 1877 fl.

M. rhodanthae Baill., Baker l. c. 131 approximanda foliolorum numero totoque habitu abhorret; similior *M. ferrugineae* (Hochst.) Baker l. c. 130, a qua stipellarum praesentia in systemate bakeriano removenda, si revera generis civis.

Suffrutex (ex H.). Petioli ca. 4 cm. longi; rhachis ca. 5 cm. longa; foliola 4·7—7 cm. longa, 3·2—4 cm. lata; racemi ad 9 cm. longi; flores in fasciculo 1—3; calyx ca. 4 mm. longus; corolla ca. 1·5 cm. longa alba (ex H.); vexillum suborbiculatum ca. 1 cm. latum; stamina monadelpha.

2567. *Sesbania punctata* DC., Báker l. c. 133? Ad ripas fluminis Voi (Taita) febr. 1877 fr. Ob florum defectum rite determinari nequit.

2790. *Ormocarpum discolor* Vatke, caule subtereti ad nodos tumido glabro, cortice alba longitudinaliter sulcata laevi, stipulis triangularibus acutis glabris, foliorum fasciculis e nodo ortis, petiolis glabriusculis laevibus, foliolis 3—4jugis ovalibus subobliquis subsessilibus breviter mucronatis supra parce nitidulis, subtus discoloribus utrinque glaberrimis, pedunculis gracilibus elongatis solitariis minute setulosis parceque pilosulis apicem versus bibracteolatis, bracteis minutis deltoideis, bracteolis linearibus, calycis glabriusculi lobis brevibus, 2 superioribus alte connatis, omnibus apice plus minus ciliato-laceris, alis carinam obtusam paullo superantibus, vagina staminea utrinque fissa, ovario 5 ovulato, legumine...

Kitui in Ukamba jun. 1877 fl.

Ab *O. Kirkii* S. Moore in Trimen journ. of Botany oct. 1877 (ll. ed. sep.) pedunculis unifloris, ab *O. bibracteato* (Hochst.) Baker l. c. 143 differt ramis gracilioribus, pedunculis elongatis teneris, fo-

liorum numero et figura. Arbor; stipulae 2 mm. longae; petiolus 4 mm. longus; foliola ad 9 mm. longa, ad 4 mm. lata; bracteolae 3 mm. longae; flores ex sicco rubri; alae ad 1·6 cm. longae; ovarium hirsutulo-pubescens; stylus praeter basin pubescentem glaber.

2853. *Aeschynomene indica* L. Baker l. c. 147.

Kitui in Ukamba apr. 1877. fl. fr.

2791. *Ae. mimosifolia* Vatke, suffruticosa diffuso-ramosa, ramis gracilibus viscido-pubero-hirtis, stipulis ovatis acuminatis persistentibus, foliis subsessilibus patentibus demum reflexis, foliolis 9—12jugis lineari-oblongis utrinque obtusis mucronatis margine rhachideque setoso-ciliatis firmis, floribus in racemos axillares paucifloros per anthesin relaxandos dispositis, pedunculis filiformibus elongatis viscidis adscendentibus, bracteolis ovatis calyci adpressis deciduis, pedicellis calyci hirto ad basin fere fisso subaequilongis, labiis integris, corolla calyce duplo longiore, legumine manifeste stipitato, articulis 1—2, nunc superiore, nunc inferiore abortiente, legumine inter articulos profunde constricto, faciebus compressis laevibus. ♄.

Kitui in Ukamba in locis sterilibus maio 1877 fl. fr.

Suffrutex 0·5 m. altus; foliorum rhachis ad 8 mm. longa; foliola ca. 2 mm. longa, vix 0·5 mm. lata; racemi 3—5 flori 2·5 cm. longi; calyx 5 mm. longus; legumen ca. 1·5 cm. longum.

Ae. *abyssinicae* (A. Rich.) Vatke ined. (*Ae. Rueppellii* Baker l. c. 149) proxima, differt primo intuitu habitu gracili, foliis fere sessilibus, foliolis minoribus; praeterea setis foliorum, calycis indumento, legumine majore distinctissima. (Schluss folgt.)

Ausflug nach Rovigno.

Von **Rüdiger Felix Solla.**

Wenn ich es unternehme, im Folgenden eine kleine Skizze der Flora um Rovigno zu geben, so muss ich die Bemerkung voransenden, dass es nicht in meiner Absicht liegt, tiefer in das Thema einzugehen, sondern nur ein übersichtliches Vegetationsbild zu liefern, soweit es ein einzelner Ausflug ergab.

Es möge noch vorausbemerkt sein, dass der vergangene Winter daselbst zwar nicht streng, dafür aber sehr regnerisch gewesen, und der Regen noch während des Frühjahres eine Weile fortdauerte. Es trug das sehr viel dazu bei, dass ich auf meinem Ausfluge manche Pflanze, die ich in schönster Blüthenpracht anzutreffen hoffte, vermisste.

Von äusserst ungünstigem Wetter begleitet, landete ich Nachmittags am 8. April in Rovigno, einem Städtchen von 11000 E. (?), welches in seinem Aeusseren nicht sehr verschieden von den übrigen istrianischen Städten ist.

Mit den besten Empfehlungen und Instructionen ausgerüstet, suchte ich sofort Herrn Tromba — meinen freundlichen Begleiter

auf den folgenden Touren — auf, und mit ihm verabredete ich eine zweckmässige und zugleich bestmögliche Ausnützung der kurzen Zeit, die mir zu Gebote stand. Das Wetter ward uns günstig, indem es sich bald darauf geklärt hatte, und der Rest des Nachmittags nicht schöner gewünscht werden konnte.

Rovigno besitzt eine wunderbare Lage am Fusse sanft geneigter bewaldeter Hügel, in einer halbkreisförmigen Einbuchtung des Meeres, deren Endpunkte lebhaftes Grün ziert. Nicht ganz $^1/_2$ Kilometer vor der Stadt entsteigt dem Schoosse der Wellen ein in die Länge gestrecktes Hügelpaar, mit freundlichem Grün überzogen, doch so, dass auf dem einen Hügel (nördlich) fast ausschliesslich wirres Gesträuch wächst, während nur niedere Vegetation den anderen (südlich) deckt; eine quer über die Insel gezogene Mauer bildet eine Art Grenze. Es ist die Insel Sa. Catterina, gegenwärtig Privateigenthum und nur von einem Wächter bewohnt, — eine Masse von Hippuritenkalk, auf deren Höhe einst ein Kloster gestanden, mit vielgestalteten Umrissen, je nachdem die Fluthen eine mehr oder weniger tiefe Einbuchtung eingeschnitten und den Erdboden fortgeschwemmt haben; an einzelnen Stellen thor- oder dachartige Wölbungen, mit Myrten und Lentisken umsäumt, an deren Grunde sich schäumend die Wellen brechen!

Der Rest des Nachmittags war einer Durchforschung des Landes nordwärts gewidmet. Geraume Zeit das Meerufer entlang, dann an kleinen Sümpfen vorbei, auf schlechten und durch den Regen noch verschlechterten Pfaden führte uns der Weg bald in ein einsames, trautes Thal, ringsum von niederen, grünen Hügeln eingeschlossen, welche theilweise von den breiten Aesten der friedlichen Olive, von weissen Kirsch- und Mandelbäumen beschattet sind. Zu unserer Rechten breite Felder, worauf *Vicia Faba*, eine Culturpflanze des Ortes, wie für Istrien überhaupt, zu erstaunlicher Höhe emporwächst. Mit diesen wechseln andere Felder ab, die vom Pfluge jüngst aufgeworfen, in langen Furchen die steingemengte rothe Erde sehen lassen, an deren Saume *Fumaria* sp., auffallend üppige *Euphorbia helioscopia*, *Calendula arvensis*, *Muscari racemosum* vorkommen, nebst dem gewöhnlichen Unkraute *Stellaria media*, *Cardamine hirsuta*, *Sinapis arvensis*, *Veronica Buxbaumi*, *Capsella Bursa pastoris*, *Lepidium campestre*.

Weiter gehend finden wir auf niederen Mauern: *Physcia (Parmelia) parietina*, *Grammitis Ceterach*, *Asplenium Trichomanes* und in Moospolstern eingebettet *Myosotis hispida*, *Saxifraga tridactylites*, *Draba verna*, neben an *Arum italicum* und *A. maculatum*, welche die Höhe der Mauer erreichen und noch überragen, dahinter dichtes Gesträuch von *Quercus Ilex*, soeben sein Laub entfaltend. Den Fuss dieser Steinwälle ziert *Viola silvestris*, *Fragaria collina*, *Bellis perennis*, *Globularia vulgaris*, *Erodium* und *Anagallis* im lebhaften Grün des jungen Grases eingebettet, welches mit *Veronica Anagallis* die Gräben reichlich säumt, in deren schmutzig-gelbem Wasser: *Ra-*

nunculus aquatilis, *Lemna* sp., *Carex glauca, Scirpus Holoschoenus, Potamogeton* sp., *Polygonum amphibium* sichtbar werden.

Unseren Weg fortsetzend, breiteten sich zu unserer Rechten und Linken Felder aus, die in der Ferne an schmucken Hügeln angrenzten, vor uns aber ein dichtes Wäldchen der glänzenden *Olea europaea* und in deren Schatten *Asperula odorata* (?) -Blätter, *Symphytum tuberosum*, *Lithospermum purpureo-caeruleum*, *Viola odorata* u. s. w.

Durch das Wäldchen gelangten wir zum Campo S. Felice, dem Ziele unserer Nachmittagspartie. Ein sumpfiger Ackerboden mit einiger Baumvegetation, mit kleinen Wiesen, welche neben *Trifolium incarnatum*, *Trif. pratense*, *Vicia Faba* (wild), *Lathyrus tuberosus*, *Vicia cordata*, *V. Cracca* noch eine Schaar der Leguminosen deckt, seitlich gegen das Meer abgedacht, vorn durch den Canal di Leme vom übrigen Festlande getrennt. Auf dem Schotter nahe der Brandung stehen Gesträuche von *Pistacia Lentiscus* und *Osyris alba* (noch nicht blühend), in deren Schutz sich *Anemone hortensis* geflüchtet hat; ferner die breiten Blätter von *Acanthus mollis*. — Auf dem Ackerboden des Campo sammelte ich: *Ranunculus Chaerophyllus*, *Ajuga Chia*, *Valerianella echinata*, *Sisymbrium Thalianum*, *Bunias Erucago*[1]), *Viola tricolor β. arvensis*, *Erodium cicutarium*, *Muscari racemosum*, *Cynanchum Vincetoxicum* - Blätter, *Myosotis intermedia*, *Veronica polita*, *Lithospermum arvense*, *Coronilla scorpioides*. — Auf den Wiesen: *Lepidium Draba*, *Chaerophyllum temulum*, *Camelina sativa*, *Asperula*-Blätter, *Cynanchum, Sonchus oleraceus*, *Galium* sp., *Muscari botryoides*, *M. racemosum*.

Früh am folgenden Morgen brachte uns ein Kahn in weniger als 10 Minuten nach der früher genannten Isola Sa. Catterina, ein Land der Ueberraschungen für Jeden, der es zum ersten Male betritt. — Ueber mächtige Kalkblöcke auf einem schmalen Brette springt man ans Land, oder besser, in das wogende Meer des thautriefenden Grases, das einem bis an das Knie reicht und den Abhang, so weit das Auge streift, deckt; aber Herrscherin über dasselbe ist die *Anemone stellata* Lnk. (*A. hortensis* L.). Vereinzelt stehen stattliche Oelbäume da, und zu ihren Füssen *Tordylium apulum*, *Scandix Pecten Veneris*, *Calendula arvensis*.

Rechts ein dichtes Gesträuch der edlen Myrte, daneben in voller Blüthenpracht *Pistacia Lentiscus*; beide rankend umschlungen von *Smilax aspera*, deren granatfarbene Beeren aus dem Grün hervorglänzen. — In Fortsetzung des Gesträuches steht in dichter Reihe *Narcissus Tazzetta* bereits in Frucht; vor uns aber *Asphodelus ramosus*, ein Kind des wärmeren Südens, unweit davon die purpurviolette Blüthe des *Verbascum phoeniceum*, dazwischen *Ranunculus*

---

[1]) In Freyn: „Flora von Süd-Istrien" als *Bunias Erucago β. macroptera* angegeben, während v. Marchesetti in seinem „Catalogo delle piante dell' is. Sa. Catterina" (Boll. d. Soc. adr. I. p. 226) sie als *B. macroptera* Rchb. angibt.

parviflorus, *R. Chius*, Thymian, *Mentha*, *Theligonum Cynocrambe*, *Linum catharticum*, *Cerastium glomeratum*, *Erodium malacoides*, *Geranium* sp.

Niederes Gesträuch unterbricht plötzlich die Einförmigkeit der Grasebene: ein *Rubus* ist es oder filziges *Helichrysum angustifolium*, beide noch nicht blühend, während gleich daneben *Ruta bracteosa*, *Coronilla Emerus* in vollster Blüthe prangen.

An den alten Klostermauern rankt immergrüner Epheu; auf dieselben hat sich noch *Veronica Cymbalaria* gerettet, während in dem Hofraume *Rubus*, *Lamium*, *Erodium cicutarium* und *Carduus* sp. wuchern. Hinter der Ruine erstreckt sich über den Rücken der Insel der kleine Garten des Wächters, worin *Vicia Faba*, wie landesüblich, ferner: *Solanum Lycopersicum*, *Borago officinalis* nebst einigen Obstbäumen und ringsherum die Weinrebe gezogen werden.

Der andere Theil der Insel, zu dem man nach Ueberspringen der niederen Mauer gelangt, stellt sich in seinem Ganzen als ein verworrenes Dickicht dar, durch welches, obzwar Manneshöhe nicht übersteigend, man sich hindurch arbeiten muss, hie und da das Messer zu Hilfe nehmend. Hauptsächlich bilden dasselbe *Pistacia Lentiscus* und ihre Gefährtin, die noch nicht blühende *P. Terebinthus*, *Myrtus communis*, *Osyris alba* und *Spartium junceum*, beide erst in Knospen; *Quercus Ilex*, *Juniperus Oxycedrus*, nebst *Ruscus aculeatus* und *Asparagus acutifolius*. An einer freieren Stelle von Sonnenstrahlen förmlich übergossen, breitet in vollster Pracht seine weissen Blüthen ein Lorbeerstrauch aus. — Auch niedere Vegetation findet in diesem Dickichte ein Fortkommen, so: *Fumaria capreolata*, *Ophrys atrata* Lndl., *O. arachnites*, *Muscari racemosum*.

Auf der Westseite der Insel hört das hohe Gesträuch auf, dagegen erscheinen hier: *Cistus salvifolius*, *C. creticus*, *Helichrysium angustifolium*, dazwischen *Marrubium candidissimum* — alles noch nicht in Blüthe, dann *Asphodelus ramosus* und vereinzelt *Narcissus Tazzetta*.

Ein Sprung über die Mauer und bald darauf sind wir wieder an der Landungsstelle, um den Dampfer zu besteigen und vom freundlichen Rovigno mit seiner bezaubernden Flora Abschied zu nehmen.

Bevor ich schliesse, sei mir erlaubt, Herrn Johann Tromba meinen innigsten Dank auszusprechen für die zuvorkommende Freundlichkeit, womit er dem Fremden begegnet ist.

Ein vollständiges Verzeichniss der Pflanzen, die zu den verschiedensten Zeiten die Insel Sa. Catterina schmücken, gibt Dr. C. v. Marchesetti am Schlusse seiner anonym erschienenen Darstellung im 1. Bande des „Bolletino della società adriatica di scienze naturali (Trieste 1875, p. 223 ff.).

Wien, am 3. Mai 1879.

Auszug

aus R. Schomburgk's Bericht über die Fortschritte und Leistungen des botanischen Gartens in Adelaide (Süd-Australien) während des Jahres 1878.

Von **Franz Antoine.**

Schomburgk's Bericht beginnt mit einer Zusammenstellung der Witterungsverhältnisse und zeigt den Einfluss, welchen diese auf die Pflanzenwelt im Garten und im Allgemeinen ausgeübt haben. In den Herbstmonaten März, April und Mai, so wie während der ersten zwei Wintermonate Juni und Juli, ergab sich eine bedeutende Menge Niederschlages, welcher an 16 Zoll betragen mochte. Der schnelle Uebergang vom Winter und der ungewöhnlich trockene Frühling und Sommer mit theilweise starkem Froste, wirkten nachtheilig auf die Entwicklung der Vegetation, besonders aber der annuellen Pflanzen. Die höchste Temperatur in der Sonne betrug 166° F. und im Schatten 113° in diesem Jahre. Die Blätter der Eschen, Birken, Pappeln, Weiden u. s. w. ja selbst wenn sie am Wasser wuchsen, waren in der Weise versengt, als hätten sie durch Feuer gelitten. Mit einem Worte das abgelaufene Jahr gestaltete sich als eines der ungünstigsten seit einer Reihe von Jahren. Auch die Früchte erreichten nicht ihre gewöhnliche Vollkommenheit und ihren guten Geschmack.

Im Versuchsgarten des botanischen Gartens wurden eingehende Studien an Gras- und Futter-Kräutern unternommen. Es wird besonders *Panicum spectabile* Nees. (Philipp's grass) in erster Linie genannt, welches selbst in der heissesten Zeit kräftig fortwuchs, ohne dass daran ein dürrer Halm ersichtlich wurde. Aber nicht nur als ausgezeichnetes Futtergras ist es hervorzuheben, sondern es bietet noch den Vortheil, dass es einen förmlichen Schutzdamm gegen um sich greifendes Feuer abgibt.

Ist ein Weizenfeld mit einem Gürtel von 12—16 Fuss Breite damit umgeben, so ist es auch hierdurch gegen das Eindringen des ankommenden Feuers geschützt.

Dactylis glomerata L. wird ebenfalls als werthvoll anerkannt, da es sich nach dem Schnitte schnell wieder anwächst und ausserdem vorzügliche nährende Eigenschaften besitzt.

Cynosurus cristatus L. wird als Schaffutter werthvoll gefunden und *Festuca duriuscula* L. hat den Vorzug, dass es mit jeder Bodenart sich begnügt und besonders die Sommerhitze gut übersteht.

In Folge weiterer Versuche werden noch *Bromus inermis* L. und *B. longifolius*, *Paspalum dilatatum* Poir., *Saccharum cylindricum* Lam., *Pennisetum fimbriatum* und *P. longifolium* u. A. als Grassorten gerühmt, welche eine weitere Verbreitung verdienen.

Die Versuche mit *Reana luxurians* Vilm. fielen sehr befriedigend aus und berechtigen zur Hoffnung, dass sich die Pflanze daselbst einbürgern wird, vorausgesetzt dass sie Samen hervorbringt und hierdurch die Vermehrung erleichtert. Bezüglich der Ergiebigkeit

dieser Futterpflanze, bietet sie das Ausserordentlichste. In habitueller Beziehung hat sie viele Aehnlichkeit mit Mais oder *Sorghum*, sie trägt die männlichen Blüthen an den Enden der Triebe, während die weiblichen unten am Halme sitzen. Mr. Rossignan', Director des botanischen Gartens zu Guatemala (wo sie mit den Trivialnamen „Teasinte“ coursirt) lenkte zuerst die Aufmerksamkeit auf diese Pflanze. Mr. Darien de Maisanneuve schrieb im Jahre 1872, dass sie eine vorzügliche Futterpflanze sei, aber sich in Frankreich nicht mit Erfolg cultiviren lässt. Im botanischen Garten zu Bordeaux erwuchsen aus jeder Pflanze an 100 Triebe, die bis 3 Meter hoch wurden. Die Halme sind zart und enthalten viel Saccharin und es dürfte angenommen werden, dass eine Pflanze für zwei Kühe auf die Dauer von 24 Stunden hinreichend Nahrung bietet. In Guatemala selbst gedeiht sie in der temperirten Zone besser als in der warmen.

Die Versuche mit *Symphitum asperrimum* fielen weniger günstig aus. Die Pflanze übersteht die Winter hinreichend gut, aber die trockenen Sommer schaden ihr.

Von den Medicinalpflanzen erwähnt Schomburgk, dass von Seite der Homöopathen grosse Nachfrage um *Phytolacca decandra* L. geschieht, welche von denselben bei Diphtheritis mit besonderem Erfolg angewendet wird, und es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass einer grossen Anzahl von Kindern, welche von dieser Krankheit befallen wurden, durch dieses Mittel das Leben erhalten wurde.

Weiter eifert Schomburgk wieder für die Cultur von Pflanzen an, welche zur Parfum-Erzeugung dienen. Er weist hierbei auf die Menge des Verbrauches in Europa und Britisch-Indien hin, welche an 150.000 Gallonen Taschentuchparfum betragen soll, weiter sagt er, dass in Cannes in Frankreich 100.000 Pfund Blüthen von *Acacia Farnesiana* geerntet werden um den Bedarf zu decken. Es wäre demnach vortheilhaft, Pflanzen zur Parfumerzeugung in Australien in grossem Umfange zu ziehen, da erwiesen ist, dass dergleichen Pflanzen an geeigneter Stelle vorzüglich gedeihen.

Zur Oelgewinnung ist jene Sorte des Oelbaumes eingeführt worden, welche zur Gewinnung des vortrefflichen Lucca-Oeles verwendet wird und demnach, nach hinreichender Verbreitung, einen grossen Vortheil voraussehen lässt.

Weiter wird des *Catalpa*-Holzes erwähnt, über dessen Dauerhaftigkeit der „Scientific American“ (27. April 1878) eine längere Abhandlung enthält. Es ist hierbei wohl kein Artenname angegeben, aber es dürfte mit Gewissheit angenommen werden, dass es *Catalpa syringaefolia* Sims. ist, welche das Holz liefert, wovon Pfähle nach dem Verlaufe von 46 Jahren noch vollkommen gesund aus der Erde kamen. Bei andern Pfählen, welche 75 Jahre im Boden standen, war beiläufig ein Vierttheil ihres Durchmessers an der Aussenseite modrig geworden.

Die Anwendung von Acacienrinde als Gerbemittel war früher wenig bekannt und beachtet, nun aber steigert sich der Verbrauch der Rinde im eigenen Lande und dann zur Ausfuhr in fremde Län-

der in einer so enormen Weise, dass sogar eine gänzliche Vernichtung der Baumart, von der sie genommen wird, zu befürchten steht, daher auch in letzterer Zeit ein Gesetz in Beziehung auf den Rindengewinn vom Gouvernement erscheinen musste.

Die Menge der Rinde welche Victoria für sich allein in Verwendung bringt, beträgt 12.000 bis 15.000 Tonnen im Jahre, bedeutend höher mag sich die Ausfuhr nach England beziffern, da sie dort zu sehr hohen Preisen notirt ist.

In Südaustralien wird *Acacia pycnantha* Benth. (broad-leaved Wattle) allein für diesen Zweck benützt. In Victoria hingegen sind es *Acacia decurrens* Willd. und *A. dealbata* Link, welche die Gerberinde liefern. *Acacia pycnantha* hat den grössten Tanningehalt und ist daher die vorzüglichste Sorte, weniger hingegen enthält *A. dealbata. A. decurrens* wächst am schnellsten und erreicht in einem Zeitraume von 10 bis 12 Jahren die Höhe von 30 bis 40 Fuss, sie kann im 8. Jahre schon entrindet werden, wo sie 40—60 Pfund trockene Rinde liefert.

Es wird nun eine systematische Anzucht von Acacien auf das dringlichste angerathen, da überdies die Acacia mit ganz schlechter Bodenart sich begnügt und in den Anpflanzungen der Zwischenraum noch zum Grasbau ausgenützt werden kann, wobei, wenn selbst die Anpflanzung noch ganz jung ist, die Setzlinge stets von den weidenden Ziegen unberührt bleiben.

Dr. Schomburgk führt sodann die hervorragendsten der vielen Pflanzen vor, welche dieser Anstalt in dem abgelaufenen Jahre in einer überreichen Anzahl zugeflossen sind. Er erwähnt dann der *Eucalyptus macrocarpa* Hook. aus West-Australien, dass sie zum ersten Male zur Blüthe gelangt und sich Blumen, die bis 6 Zoll im Durchmesser hatten, entfalteten. Die $1^1/_2$ Zoll langen Staubfäden sind dunkelrosa gefärbt, an deren Enden die tiefgelben Antheren haften. Der nur 8—12 Fuss hoch wachsende Strauch ist der Form nach nicht als schön zu bezeichnen.

Von den Neubauten, mit welchen der Garten bereichert wurde, werden ein Glashaus und ein Musealgebäude angeführt, welches letztere eine Länge von 100 Fuss und eine Breite von $36^1/_2$ Fuss erhielt. Der Kostenaufwand von £ 1000 lässt wohl auf keine Prachtbauten schliessen und die geringen Dimensionen dürften wohl in Kürze den Anforderungen nicht mehr entsprechen.

Nach einer Aufzählung der in der zoologischen Abtheilung des Gartens vorhandenen Thiere und Bemerkungen über die vorgekommenen Verluste an Thieren, erscheint am Schlusse eine Abbildung mit bedeutend vergrösserten Details über *Phylloxera vastatrix,* von der zu befürchten steht, dass sie auch in Australien ihre schädliche Verbreitung finden dürfte. Die Abbildung und Beschreibung ist aus Dr. G. David's deutscher Abhandlung entnommen. Zur Verhütung der Einschleppung wird angerathen, dass die Einführung von Weinpflanzen und anderer lebender Bäume durch das Gouvernement aufgehoben werde. Schomburgk entwirft sodann ein Bild über das Aussehen erkrankter

Pflanzen und bespricht die Mittel, welche in Oesterreich (Klosterneuburg), Frankreich und anderen Ländern angewendet wurden, um die *Phylloxera* zu vernichten.

Arabis muralis Bert. und *A. sudetica* Tausch

nebst Bemerkungen über Jessen's „Deutsche Excursionsflora."

Von **R. v. Uechtritz.**

In Jessen's neuem Florenwerke wird mirabile dictu *Arabis muralis* Bert., eine rein südeuropäische Pflanze mit der sudetocarpathischen *A. sudetica* Tausch vollkommen identificirt und als Var. e. *muralis* zu *A. hirsuta* Scop. gebracht. Aus anderen Büchern einfach entlehnt, wie so vieles Andere [1]) dürfte der Verfasser dies wohl nicht haben, denn meines Wissens hat so etwas vorher noch Niemand behauptet; vermuthlich verdankt jene Angabe ihren Ursprung einer Vergleichung mangelhafter oder, was noch wahrscheinlicher, falsch bestimmter Exemplare, indem diese Pflanzen, von der genetischen Affinität abgesehen, nicht gerade allzuviel Gemeinsames haben. Jessen's Beschreibung ist eine Mixtur der Merkmale beider: „Spärlich behaart" passt nicht auf die stark rauhhaarige *A. muralis*, sondern besser auf die, mit Ausnahme der am Rande gewimperten Blätter, kahle Sudetenpflanze. „Blattbasis geohrt oder abgerundet" heisst es weiter; letzteres gilt wohl von *A. muralis*, ersteres dagegen nur von *A. sudetica*. „Viele bogig-aufrechte Seitenstengel" hat bei dieser ausser dem Verfasser wahrscheinlich noch kein Beobachter wahrgenommen; ich wenigstens habe Hunderte von Exemplaren gesehen, aber sowohl bei der wilden, als bei der cultivirten Pflanze nur einfache Stengel bemerkt.

Die „Deusche Excursionsflora" ist überhaupt als eine der unerfreulichsten Erscheinungen im Gebiete der Floristik zu bezeichnen. Voller Irrthümer in den Einzelheiten, verträgt es keine detaillirtere Beurtheilung. Vor einem solchen Machwerke muss aber um so mehr gewarnt werden, als dasselbe neuerdings überall annoncirt wird und die Reclame von Seiten des Verlegers sich bis zu der Behauptung versteigt, dass durch diese angeblich epochemachende literarische Erscheinung die Localfloren mehr oder weniger entbehrlich würden. Wie es mit der gerühmten sorgfältigen Zusammenstellung der Standorte in den einzelnen Provinzen eigentlich steht, davon gibt meist schon ein Blick auf die erste beste Seite des Werkes hinreichend

---

[1]) Die Thatsache z. B., dass *Rosa sepium* Th. an zwei verschiedenen Stellen zugleich untergebracht wird, einmal bei *R. rubiginosa*, dann nochmals bei *R. canina* spricht entschieden für einfaches Abschreiben, indem diese Form bekanntlich von den Autoren bald zu jener, bald zu dieser als Varietät gezogen wurde.

Aufschluss. Das Vorkommen von *Trigonella monspeliaca* in Böhmen, das von *Cyclamen* in Böhmen und Mähren, von *Scirpus Michelianus* in Schlesien und der Provinz Sachsen, das von *Carex Buekii* in Böhmen und Schlesien und von *C. pilosa* in Mähren, Böhmen, Thüringen, Oberschlesien und Ostpreussen, ferner das Auftreten von *Cardamine trifolia* und *C. resedifolia* in den Sudeten, dies und tausend Anderes ist dem Verfasser fremd geblieben, obwohl alle diese Dinge seit langer Zeit bekannt sind und jeder, der sich einige Zeit mit Botanik beschäftigt hat, so etwas wenigstens aus der unendlich sorgfältiger gearbeiteten Garcke'schen Flora weiss.

Dagegen figurirt u. A. unter den mährischen Pflanzen noch immer der fabelhafte *Dipsacus ferox.* — An das Vorkommen von Hybriden scheint der Verf. nur bei wenigen Gattungen, speciell bei *Verbascum, Cirsium, Hieracium* zu glauben; die in den übrigen von den Beobachtern angegebenen oft ganz unzweifelhaften Bastarte werden meist zu einer der präsumtiven Stammarten als Varietäten gebracht (vergl. u. A. die schwer malträtirten[1]) Pulsatillen, wo J. nicht gewusst zu haben scheint, dass z. B. über die hybride Natur des *P. Hackelii* Pohl. bereits eine ganze Literatur existirt), mitunter auch derselbe Bastart bei beiden, z. B. *Salix ambigua* einmal bei *S. repens*, dann nochmals bei *S. aurita.* Ueberhaupt dürfte die Behandlung der Salices Weidenkennern oft Kopfzerbrechen verursachen; als Var. h. bei *S. purpurea* figurirt z. B. eine *S. incana*×*nigricans.* Bei den Hybriden sind die Schiede'schen combinirten Bezeichnungen durchwegs eingeführt, die einfachen Namen finden sich nur ganz ausnahmsweise als Synonyma, wie denn der Autor im Texte überhaupt selten solche aufführt. „Die Synonyme findet man meist im Register. Die Autornamen haben bei unseren Pflanzen wenig Werth (sic!), sie sollen nach Linné anzeigen, wo die Art oder Gattung zuerst genügend beschrieben ist, die Ausnützung als Ruhmeshalle der Botaniker ist ein böser Missbrauch“ heisst es in dieser Hinsicht in der Vorrede.

Was die Begrenzung der Species anbetrifft, so lässt sich bekanntlich im Allgemeinen schlecht darüber streiten; der Verf. neigt entschieden der stark zusammenziehenden Richtung zu und namentlich gilt ihm Neilreich als Vorbild, den er, ohne indessen über dessen Kenntnisse und natürlichen Takt verfügen zu können, noch vielfach zu überflügeln sucht; von Consequenz ist dabei freilich nicht viel zu verspüren. Zusammengezogen werden unter Andern die drei *Ononis*-Arten, *Myriophyllum spicatum* und *verticillatum*, *Rumex conglomeratus* und *R. sanguineus*, *R. Patientia* und *R. domesticus* Htn. (ein Kunststück à la *Arabis!*), *Polygonum Persicaria*, *P. mite* und *P. minus*, *Androsace Chamaeiasme* Host. und *A. obtusifolia* „L.“ *Scir-*

---

[1]) Jessen's *Anemone pratensis* „Neilr.“ ist aus: a. *campestris* (*A. pratensis* L.) und b. *montana* Hoppe („*patens* × *pratensis* auct.“) zusammengesetzt; letztere soll in Oesterreich häufiger als a. sein. Dass die typische *A. montana* dort gar nicht vorkommt, hätte J. bei sorgfältigerer Benützung von Neilreich's Flora selbst ersehen können.

pus radicans und *S. silvaticus*, *Carex gracilis* Curt., *C. Goodenoughii* Goy, *C. rigida* Good., *C. hyperborea* Drej., *C. caespitosa* „aut.," *C. trinervis* Degl., *C. flacca* Schreb. (!!) alle zu einer Species, *C. acuta* L., *C. polyrrhiza* Wallr. und *C. praecox* Jq. beide zu *C. tomentosa* L.; *C. obtusata* „Jessen" besteht aus *C. nitida* Host., *C. supina* Whbg. und *C. obtusata* Lilj., zu dem heisst es bei *C. Heleonastes* Ehrh. „Ist vielleicht nicht von 4272 (i. e. *C. obtusata*) als Art zu trennen." Ebenso umfasst *C. microstachya* Ehrh. (warum nicht auch hier „Jessen"?) erst die typische Ehrhart'sche Pflanze, dann *C. Gaudiniana* Guthn., *C. helvola* Blytt und endlich gar die alpine *C. mucronata* All. — Dagegen bleiben bei Jessen am Leben: *Taraxacum officinale*, *T. erythrospermum* Andrz. und *T. paludosum* Crépin (andere Formen aus dieser Verwandtschaft scheinen für ihn nicht gewachsen), *Hieracium Peleterianum* Mer. neben *H. Pilosella*; *Cardamine sylvatica* und *C. hirsuta*, *Anagallis caerulea* und *A. phoenicea, Polygala depressa* Wender neben *P. vulgaris,* während *P. calcarea,* deren Standorte aus Versehen zu *P. comosa* gewandert sind, gleich dieser zu *P. vulgaris* gezogen wird, dann *Scirpus Tabernaemontani* und *S. lacustris* etc.

Wie die sogenannten kritischen Genera tractirt werden, lässt sich nach dem Gesagten ungefähr errathen. Unter *Hieracium alpinum* finden wir beispielshalber 5 Formen: *a*) graaköpfiges, *b*) schwarzköpfiges, *c*) *bohemicum* Fr., *d*) *sudeticum* Sternb. und *e*) *nigrescens* W. — Bei *H. murorum* heisst es: *d*) *silesiacum* Krause ähnelt *H. alpinum* (!!), ist in vielen Exemplaren an vier Orten des Riesengebirges (sic!) [Gr. Kessel, hohe Haide] gefunden. — Wahrhaft ergötzlich ist auch die Behandlung der Orobanchen; mit Ausnahme der wieder unter zwei Arten gewanderten Phelipäen finden sich nur drei Arten, *Orob. caerulescens* Steph., *O. pallidiflora* W. et Gr. und die grösste Collectivspecies *O. trachystigma* Jessen, die alle übrigen umfasst, doch heisst es in einer Anmerkung, dass vielleicht alle nur eine Art bilden möchten, was wohl allerdings das Consequentere wäre.

Das Ganze ist nach einem neuen Systeme angeordnet, in welchem wie in dem von Fries die Gamopetalen an die Spitze gestellt werden. Dass die gewöhnlichen Culturpflanzen berücksichtigt sind, ist nur zu billigen, aber weniger passend erscheint die Ausdehnung auf alle bei uns im Freien aushaltenden strauch- und baumartigen Gewächse. Dadurch und durch die ganz unnöthige Angabe der polnischen und französischen Pflanzennamen ist der Umfang des Werkes über Gebühr angewachsen. Auch die Etymologie der lateinischen Namen ist wohl für den eigentlichen Zweck des Buches allzu ausführlich berücksichtigt; obwohl der Verf. auf diesem Gebiete offenbar eingehendere Studien vorgenommen hat, als auf dem descriptiven, liesse sich auch hier wohl Einiges anfechten. So ist die Schreibart *Nonea* statt des bisher üblichen *Nonnea* entschieden unrichtig; Jessen leitet den Namen nicht, wie bisher üblich, von dem alten Erfurter Floristen, sondern aus dem Griechischen ab. Die Zugabe der die geographische

Verbreitung der Arten im Gebiete anschaulich machen sollenden Täfelchen, auf welche besonderes Gewicht gelegt wird, wäre an und für sich nicht zu tadeln; doch sind dieselben nicht immer mit den im Texte gegebenen Standortsangaben harmonirend (vergl. z. B. *Potamogeton mucronatus*), und während sie bei den nur an einem einzigen Orte beobachteten Species oder gar Hybriden zum wenigsten überflüssig waren, fehlen sie bei manchen Pflanzen, wo sie von entschiedenem Interesse gewesen wären, z. B. bei *Scabiosa ochroleuca*, *Sonchus palustris*, *Valerianella carinata*, *Salvia glutinosa* etc. gänzlich. — Sehr verdienstlich wären graphische Angaben über die Vegetationsgrenzen in den Nachbargebieten gewesen, in der Art, wie sie hervorragende Provinzialfloristen, wie Patze, Meyer und Elkan, Ascherson, Döll etc. geliefert haben. Die Standortsnamen sind nicht selten bis zur Unkenntlichkeit verballhornt; so heisst es z. B. bei *Anemone alpina* b. *sulphurea*, zu der nach Jessen auch die Pflanze vom Brocken gehören soll (!): Am Rhein bei Schotzlar; nur ein schlesischer oder böhmischer Botaniker wird errathen können, dass damit der Rehhornberg bei Schatzlar im Riesengebirge gemeint ist. Uebrigens sind, was an dieser Stelle nochmals hervorgehoben werden soll, die Fundorte trotz der zahlreichen Daten, die der Verfasser liefert, keineswegs erschöpfend zusammengestellt, was einerseits der Flüchtigkeit, dann aber namentlich dem Umstande zuzuschreiben ist, dass botan. Zeitschriften eingestandenermassen nicht benützt wurden.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass der auf anderen Gebieten der Botanik rühmlichst bekannte Autor sein Werk als aus Vorträgen und Bestimmungsübungen, welche er während 25 Jahre in seiner Eigenschaft als Docent vorgenommen, hervorgegangen bezeichnet. Wer sich aber an die sich heute freilich von Tag zu Tag schwieriger gestaltende Aufgabe heranwagt, eine deutsche Flora zu schreiben, muss sich ganz anderen und eingehenderen vorarbeitenden Studien unterziehen, als sie akademische Vorträge zu jenem Zwecke erfordern, obwohl eigentlich auch für diese das Beste niemals gut genug sein sollte.

Breslau, am 30. Mai 1879.

Literaturberichte.

Kerner Anton. Die Schutzmittel der Blüthen gegen unberufene Gäste. Zweite unveränderte Auflage. Innsbruck 1879, Wagner'sche Universitäts-Buchhandlung, 68 S., 4° m. 3 Tafeln.

Ursprünglich in der Festschrift der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft erschienen, fand die vorliegende Arbeit einen so rapiden Absatz, dass, trotz der gleichzeitig in Verkehr gesetzten Separat-Abdrücke, eine neue Auflage nothwendig wurde. Der Verf. hat sich,

in Anbetracht dessen, dass die diessbezüglichen wenigen Vorarbeiten nur mit der grössten Vorsicht zu gebrauchen wären auf seine eigenen Beobachtungen gestützt, er führt uns in den Bereich der Blüthen, zeigt uns, wie diese sich selbst gegen eine Reihe von schädlichen Einflüssen vertheidigen, und wie sie in diesem Streben von den Laubblättern, Klebestoffen, Stacheln und haarförmigen Bildungen kräftigst unterstützt werden. Wir sehen, wie den selbst unscheinbarsten Ausbildungen der einzelnen Blüthentheile eine bestimmte Function zukommt, und sie gerade desswegen gegen etwaige Beschädigungen und Störungen geschützt sein müssen. Die Arbeit wird nicht nur den Botaniker interessiren, sondern auch dem Gärtner eine Reihe von Winken geben, die sich früher oder später praktisch verwerthen lassen. Die Ausstattung ist eine würdige und der Preis, 4 fl. ö. W., ein mässiger. K.

F. v. Thümen: Diagnosen zu Thümen's Mycotheca universalis. Cent. X—XII. Separatabzug aus „Flora" 1879. 8° 18 S.

Dieser Aufsatz enthält die Diagnosen von ungefähr 80 neuen Arten oder Varietäten, welche in den oberwähnten Centurien von Thümen's Mycotheca universalis ausgegeben wurden. Er liefert einen neuen Beweis, wie wichtig die obgenannte Normalsammlung für das Studium der exotischen Pilzformen ist. Unter den Novitäten befindet sich auch eine neue Gattung: *Thuemenia* Rehm. Dieselbe gehört zu den Pyrenomyceten, steht dem Genus *Otthia* Fuck. am nächsten und umfasst bis jetzt nur eine Species, *Th. Wisteriae* Rehm., welche in Nordamerika auf *Wisteria chinensis* vorkommt. R.

Bulletin mensuel de la société Linnéenne de Paris. Nr. 23, 24. Paris 1878. 8°. 16 S.

Die vorliegenden beiden Nummern enthalten folgende Mittheilungen: H. Baillon: Développement de la couronne des Narcisses (S. 177). — Sur un nouveau genre „*Payera*" (S. 178). — Sur les caractères généraux des Araliacées (S. 179). — Sur la préfloration de la corolle dans les Rubiacées (S. 181). — De l'influence de l'âge des graines du Melon sur la production des sexes (S. 182). — Sur l'organisation de l'Olostyla (S. 183). — Sur le genre Bonnania (S. 185). — Sur l'organisation et l'affinité du *Jackia* (185). — Sur les limites du genre *Paederia* (S. 190). — Sur l'organisation du *Cremocarpon* (S. 191). — G. Dutailly: Sur les formations variables qui peuvent se produire dans la moelle des Plantains. R.

Unter dem Titel: „Crónica cientifica revista internacial des ciencias publicada por D. Rafael Roig y Torres" erscheint seit dem Beginne des vorigen Jahres in Barcelona eine naturwissenschaftliche Revue, von welcher monatlich je zwei Nummern ausgegeben werden. Die vorliegenden je 24 Seiten starken Hefte Nr. 31 und 32 enthalten keine grossen Mittheilungen botanischen Inhaltes, sondern bringen auf S. 129 nur kurze Notizen über den Tod von A. Braun und Juratzka, ferner über den Stand von *Sequoia* in Californien. R.

Das Protoplasma der Erbse. Von Dr. **E. Tangl.** 1. Abhandlung aus dem Sitzungsber. der k. Akad. d. Wiss. Jahrg. 1877 (Mit 1 Tafel, 8°, 71 Seiten). — 2. Abhandl. ebendaselbst 1878 (mit 4 Tafeln, 8°, 124 Seiten).

Im ersten Theile dieser Arbeit bespricht der Autor in detaillirter Weise den inneren Bau des Protoplasmas der Erbse sowohl nach seiner Quellung als auch sein Verhältniss gegen Wasser und andere Reagentien, indem er in dem concentrirten Glycerin ein geeignetes Mittel auffand, das Protoplasma sowohl in seinem ursprünglichen Zustande, wie dessen Desorganisation bei allmäligem Zutritte von Wasser unter Mikroskop zu beobachten. Auf diese Weise findet der Verfasser in dem Protoplasma der Erbse einen differenzirten Körper, welcher sich gegen die Zellhaut und die eingeschlossenen Stärkekörner durch hyaline Schichten abgrenzt. Das zwischen diesen Grenzschichten eingeschlossene Körnerplasma besteht aus polyëdrischen, hyalinen Aleuronkörnern und einer zwischen diesen lamellenartig ausgebreiteten, stofflich verschiedenen Grundsubstanz. Weiters wird die Desorganisation der Aleuronkörner ausführlich behandelt. In der zweiten Abhandlung schildert der Verfasser die Resorption des Körnerplasma während der Keimung, das mechanische Princip im Aufbaue desselben, sowie die eigenthümlichen Formveränderungen des während der Keimung entstehenden Zellkornes nebst anderen höchst interessanten Thatsachen und schliesst mit einer Hypothese über die Ursachen der unter bestimmten Umständen erfolgenden Desorganisation des Körnerplasmas. B.

Particolarità della Flora d' Isola (Eigenthümlichkeiten der Flora von Isola). Von Dr. **Carl v. Marchesetti.** Separatabdruck aus dem Bullettino delle scienze naturali der Società adriatica in Triest. Nr. 4. Jahrg. IV.

Es ist ein kleines, aber nichtsdestoweniger in naturhistorischer Beziehung hoch interessantes Stückchen Land, dieses Vorgebirge oder richtiger die Halbinsel Isola, an der Adria zwischen Capodistria und Pirano gelegen. Wie der Verf. ganz treffend bemerkt, repräsentirt diese in den Sandstein eingebettete Oase von Nummulithenkalk einen Karst en miniature, mit dessen Felsformationen und Schluchten und selbst mit der dem Karst eigenthümlichen rothen Erde. Nachdem Dr. Marchesetti die Divergenz der herrschenden Ansichten über den Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf die geographische Verbreitung der Pflanzen berührt und hiebei einerseits auf A. De Candolle (Geogr. bot. I. p. 442), andererseits auf Dr. Stur's in den Sitzungsberichten der k. k. Akad. d. Wiss. Bd. XX p. 70 und Bd. XXV p. 349 veröffentlichte Beobachtungen hingedeutet, lässt er die nachstehende Aufzählung jener Pflanzen folgen, die auf den Kalkfelsen von Isola vorkommen, und zwar: *Anemone hortensis*, *Ranunculus Chius*, *Alsine verna*, *Tribulus terrestris*, *Ononis reclinata*, *Anthyllis Dillenii*, *Medicago tribuloides*, *Trifolium stellatum*, *incarnatum* var. *Molinieri*, *T. Cherleri*, *subterraneum*, *resupinatum*, *Astragalus hamosus*, *Scorpiurus subvillosa*, *Hippocrepis unisiliquosa*, *Seseli Gouani*, *Zacyntha verrucosa*, *Teucrium Polium*, *Plantago Coronopus*, *Ornithogalum*

collinum, *Scilla autumnalis*, *Poa loliacea*. Von diesen Pflanzen kommt in der nächsten Umgebung des Gebietes — da, wo der Kalk aufhört — keine einzige vor. Der nächste Standort (von *Alsine verna*, *Anthyllis Dillenii*, *Trifolium Molinieri*, *Seseli Gouani*, *Zazyntha verrucosa*, *Ornithogalum collinum*) ist 9 Kilometer, der weiteste (jener von *Trifolium resupinatum*) 66 Kilometer von Isola entfernt. Ausser diesen Specialitäten besitzt auch der mit einer Schichte von Sandstein überkleidete Theil des Gebietes zahlreiche, nicht minder begehrenswerthe Pflanzen, als: *Hibiscus Trionum*, *Genista sylvestris*, *Coronilla cretica* und *scorpioides*, *Bonaveria Securidaca*, *Vicia dasycarpa*, *bythinica*, *cordata* und *peregrina*, *Bellis sylvestris*, *Pallenis spinosa*, *Satureja montana*, *Plantago serpentina*, *Festuca ciliata*, *Brachypodium dystachyon*, *Lepturus filiformis* etc. Den Botanikern, welche Triest besuchen, wäre nach Obigem ein Abstecher nach Isola als sehr lohnend mit Recht zu empfehlen. M. P.

Correspondenz.

Ns. Podhrad, 9. Juni 1879.

Wenn man in den Monaten April, Mai und Juni fast täglich Regen, in der Woche mindestens einmal eine Ueberschwemmung, später wieder zur Abwechslung schauerliche Gewitter auszustehen hat, verliert man wohl die Lust zu längeren Excursionen, und ist froh die wenigen regenlosen Tage und Stunden zur Besichtigung der allernächsten Hügel ausnützen zu können. So schlage auch ich mich herum auf den meiner Wohnung zunächst gelegenen Hügeln, und habe Ursache mit meinen kurzen Spaziergängen zufrieden zu sein. Der nahe Hügel Budišová auf dem Kamme mit Eichengestrüpp, weiter unten mit Buchen-, Hasel- und Wachholdergebüsch bewachsen, zwischen welchen eine Menge *Rosa canina* L. und *Rosa rubiginosa* L., *Ligustrum vulgare* L., *Crataegus Oxyacantha* und *monogyna*, hin und wieder wilde Apfel-, Birn- und Kirschbäumchen vorkommen, — war bis zum vorigen Jahre der Tummelplatz von Schafen und Rindern, die selbst den geringsten Grashalm gründlich abweideten, und man unversehrte Pflanzen nur unter dem Schutze stechender *Juniperus*-Büsche bemerken konnte. Nachdem die Segregation der Wälder und Weiden nach jahrelangem Verhandeln endlich durchgeführt wurde, athmet — wenn ich mich so ausdrücken darf — auch die kümmerliche Vegetation unseres Budišová-Hügels seit April dieses Jahres freier auf, denn Schafe weidet man da nicht mehr, auch Kühe sah ich da bis heute nicht. Früher war auf den offenen Stellen um diese Zeit alles Gras so abgeweidet, dass es wirklich nicht der Mühe werth war, dahin zu gehen. Heuer sieht es da ganz anders aus! Schon im ersten Jahre der Schonung machen sich da viele Pflanzen breit, als wären sie aus dem Verstecke

hervorgekommen, um endlich einmal ein Bischen Freiheit zu geniessen. So ist jetzt überaus häufig das *Cerastium brachypetalum* Desp. *β. glandulosum* Fenzl in Ledeb. Fl. Ross. I. 404 (= *C. brachypetal.* var. *glanduloso-pilosum* Schur Phythogr. Mitth. 144, *C. tauricum* Spr., *C. viscosum* Roch. in Mpt. Mus. Pest. et exs.); es sind davon ganze Strecken grau. In früheren Jahren war es da sehr selten. Sonst war *Galium pusillum* L., sowohl *α. hirtum* Nlr. als auch *β. glabrum* Nlr. auf diesem Hügel nur in sehr wenigen Exemplaren zu sehen, jetzt erscheint es massenhaft und ist besonders an sonnigen Stellen verbreitet; auch *Galium erectum* Huds. fand ich da, jedoch äusserst selten vorkommend. Auf dem Südabhange wächst *Jasione montana* L. in beiden, schon in der ersten Ausgabe Koch's Synops. Fl. Germ. 463 erwähnten Varietäten („Variat *hirsuta* et *glabra*"). Die rauhhaarige Varietät sticht durch den grauen Ueberzug der Blätter und Stengel von der fast kahlen, lebhaft grünen sehr ab. Ganz kahl ist letztere aber nicht, da die Blätter oberseits spärliche lange Haare, fast möchte man sie Borsten nennen, tragen. Nicht selten ist hier auch *Polygala vulgaris* mit weissen Blüthen ohne die Normalform. Letztere wächst hier massenhaft auf Bergwiesen aber nicht auf buschigen Orten. Von Orchideen fand ich auf unserem Hügel einige kräftige Exemplare der *Orchis pallens* L., je ein Stück von *O. fusca* Jcq. und *O. speciosa* Host., alle mitten im niedrigen Wachholdergebüsch. Ich liess alle stehen, damit sie sich durch Samen vermehren, und machte sie von der Nachbarschaft des Wachholders frei. *Avena tenuis* Mönch, sonst in unseren Eichenwäldern nicht eben selten, verschmäht diesen lästigen Nachbar hier nicht, und hält ganze Strecken besetzt um später dem massenhaft auftretenden *Trifolium arvense* L. Platz zu machen. Als grosse Seltenheit gilt hier *Avena pubescens β. glabrescens* Rb. Eine besondere Freude machte mir aber die bisher im Trencsiner Comitate nirgends beobachtete, heuer aber am Süd- und Westabhange der Budišová in grosser Menge angetroffene *Veronica verna* L. Gewöhnlich sind die Pflänzchen einfach, die kleinsten haben sämmtlich ganzrandige Blätter (= *Veron. Bellardi* All. nach Čelak. Prodr. 327); doch sammelte ich auch ästige Exemplare, eines hat sogar fünf Aeste. Es verdient ein *Scleranthus* erwähnt zu werden, der im südlichen Theile unseres Comitates auf allen trockenen Kalkhügeln vorkommt. Er ist in allen Theilen sehr klein und gewöhnlich wenig verästelt. Dieselbe, gewiss „gute" Art besitze ich als „*Scl. verticillatus* Rchb." bezeichnet, bei Branson in der Schweiz von Favrat 23. April 1873, und von Vetter, „Plaine de Bière, Canton de Vaud," 12. Mai 1873, gesammelt. Letztere Exemplare sah Reichenbach und erklärte sie für seinen *Scleranthus glomeratus*. Hieher gehört auch *Scl. Durandoi* Rb., dessen Aestchen aber am Boden niederliegen. Somit wäre also der in unserem Comitate auf allen kahlen oder dünnbuschigen, trockenen Hügeln so sehr verbreitete *Scleranthus* ident mit dem Schweizer *Scl. verticillatus* Rb. (nicht Tausch), zu welchem als Synonyma *Scl. glomeratus* Rb. und *Scl. Durandoi* Rb. zu setzen wären.

Diese Art blüht viel früher als die Formen des *Scl. annuus* L. und ist schon gewöhnlich gegen Mitte Juni abgestorben, wogegen *Scl. annuus* mit seinen Formen bis in den Herbst blühend und fruchtend angetroffen wird. Ich habe von diesem Zwerg-*Scleranthus* eine Anzahl von Exemplaren eingelegt, um davon auch Ihnen für Ihre Tauschfreunde zu senden. — Noch sei erwähnt, dass mir meine Tochter von einem Roggenfelde *Delphinium Consolida* L. mit scheckigen, gefüllten Blüthen brachte. Jos. L. Holuby.

Breslau, 16. Juni 1879.

Nach den Angaben Prof. Kerner's und Hackel's (vergl. „Oest. botan. Zeitschr.“ 1879 Nr. III und V) käme die wahre *Festuca vaginata* W. et Kit. in der Gegend von München nicht vor; die dortige Pflanze wird von beiden Schriftstellern für *F. amethystina* L. (*F. austriaca* Hackel) erklärt. Dazu ist indessen zu bemerken, dass ich vor ca. 25 Jahren durch den Wiener botanischen Tauschverein als „*F. vaginata* Willd.“ aus den Isarauen bei München ein von Molendo gesammeltes grannenloses Exemplar einer *Festuca* erhalten habe, welches unbedingt mit der Pflanze der Türkenschanze und des Pester Flugsandes identisch und von *F. amethystina* L. Kerner völlig verschieden ist. Wenn nicht etwa eine Zettelverwechslung vorgefallen, kämen danach bei München beide Pflanzen vor. — Von Hackel brieflich darauf aufmerksam gemacht, dass sich der *F. vaginata* WK. stark nähernde Formen auch auf den Sandhügeln der Breslauer Gegend fänden, durchmusterte ich mein im vorigen Jahre hier gesammeltes Material von *F. glauca;* darunter fanden sich nun in der That Exemplare von den sandigen Böschungen der oberschlesischen Eisenbahn bei Rothkretscham, die ich für echte *F. vaginata* zu halten geneigt bin.

Uechtritz.

Personalnotizen.

— Dr. K. H. Koch ist am 25. Mai, 70 Jahre alt, in Berlin gestorben.

— Eduard Spach, Conservator der botanischen Sammlungen des Jardin des plantes in Paris, ist am 17. Mai, 78 Jahre alt, gestorben.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Dr. Marchesetti mit Pflanzen aus Istrien. — Von Herrn L. Keller mit Pfl. aus Niederösterreich. — Von Herrn v. Uechtritz mit Pfl. aus Schlesien.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Zuckal, Evers, Schambach, Vagner, Churchill.

*

Aus Istrien einges. von Solla: *Arabis Turrita*, *Astragalus vesicarius*, *Gentiana aestiva*, *Globularia cordifolia*, *G. vulgaris*, *Narcissus radiiflorus*, *Primula acaulis*, *Pulmonaria angustifolia*.

Aus Istrien einges. von Dr. Marchesetti: *Astragalus hamosus*, *Bromus scoparius*, *Cerastium lanigerum*, *Cytisus holopetalus*, *Gaudinia fragilis*, *Glyceria Borreri*, *Hordeum maritimum*, *Lythrum Hyssopifolia*, *Phalaris brachystachys*, *Poa loliacea*, *Scabiosa graminifolia*, *Silene conoidea*, *Valeriana tuberosa*. Aus Dalmatien: *Centaurea Friderici*.

Aus Schlesien einges. von Uechtritz: *Agropyrum caninum*, *Armeria vulgaris*, *Asperula rivalis*, *Bromus arvensis*, *Br. erectus*, *Br. nanus*, *Carex elongata*, *Cerastium pumilum*, *Chrysanthemum segetum*, *Eragrostis poaeoides*, *Euphorbia palustris*, *Filago minima*, *Galium Wirtgeni*, *Glyceria distans*, *Juncus atratus*, *Lathyrus palustris*, *Limosella aquatica*, *Linaria Elatine*, *Matricaria discoidea*, *Melampyrum cristatum*, *Melilotus dentatus*, *Myosotis arenaria*, *Myos. caespitosa*, *M. versicolor*, *Nasturtium austriacum*, *Rumex maritimus*, *Scirpus maritimus*, *S. Michelianus*, *Senecio vernalis*, *Veronica anagalloides*, *Viola montana*.

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Inserate.

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz**. — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

N°. 8.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren.
Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

XXIX. Jahrgang. WIEN. August 1879.

Teucrium Halacsyanum n. sp.

Eine neue *Teucrium*-Art der griechischen Flora.

Beschrieben von **Th. v. Heldreich.**

Auf dem wenig besuchten und sehr beschwerlichen Felsenpasse, der Aetolien mit dem Lande der Ozolischen Lokrer verbindet und sich gegenüber von Patras an den steilen Abhängen des Berges Taphiassos längs der Meeresküste hinzieht und jetzt Kakiskala genannt wird, fand ich im Mai 1878 ein den Ritzen der sonnigen Felsenwände in dichten filzig behaarten, aus kurzen zerbrechlichen Stengeln bestehenden, mit lieblichen violetten Blüthen reichlich bedeckten Rasen entsprossendes *Teucrium*, das unter den europäischen Arten nur einige Aehnlichkeit in der Tracht mit dem spanischen *T. fragile* Boiss. zeigt, im Uebrigen aber mit *T. Montbretii* Benth. und den anderen orientalischen Arten der Gruppe *Isotriodon* Boiss. (Fl. orient. vol. IV. p. 814) zunächst verwandt ist.

Ich gebe hier die Diagnose dieser ausgezeichneten für Griechenland und für Europa neuen Art.

Teucrium Halacsyanum Heldr. plant. exsicc. 1878 (e sectione *Isotriodon* Boiss. l. c.). Caespitosum humile molliter villoso-tomentosum, indumento densissimo cano in foliorum pagina inferiore can-

dido, ramis e caudice brevi crasso lignoso numerosis flexuosis tenuibus fragillimis, foliis breviter petiolatis e basi truncata lata vel in superioribus brevissime attenuata triangulari-ovatis vel subrhombeis obtusis margine obtuse crenatis, bracteis linearibus pedicellos parum superantibus, racemis secundis densis saepius multifloris, floribus binis nutantibus, pedicellis calycem subaequantibus vel eo paullo brevioribus, calycis villosi campanulati basi gibbi dentibus aequilongis tubum dimidium aequantibus superioribus tribus ovatis obtusis inferioribus binis subangustioribus lanceolatis, corollae violaceae tubo extus pubescente exserto labio inferiore calyce duplo longiore laciniis 4 superioribus subaequilongis supremis lineari-oblongis infima maxima ovato-rotundata deflexa, staminibus exsertis labio brevioribus, nuculis rugulosis minute pellucido-pruinosis.

Habitat in rupium apricarum fissuris ad saxa adpressum loco dicto „Kakiskala" prope Antirrhium ad radices montis Taphiassi inter Naupactum Locridis et montem Varasova (Chalcidem antiquorum) Aetoliae, ubi die 25. Mai 1878 flor. legi.

Species distinctissima cl. et am. Dr. E. de Halacsy botanico Vindobonensi dedicata *T. Montbretii* Benth. magis proxima differt ab eo indumento densiore et longiore villoso, foliis minoribus, inflorescentia racemosa laxiore, calyce longiore, corolla longiore violacea aliisque notis.

Rami in specie nostra 3—5pollicares, racemi 1—2pollicares, folia majora 4—5 lin. diametro lata, calyx $2^1/_2$ lin. longus.

Athen, am 21. Juni 1879.

Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen.

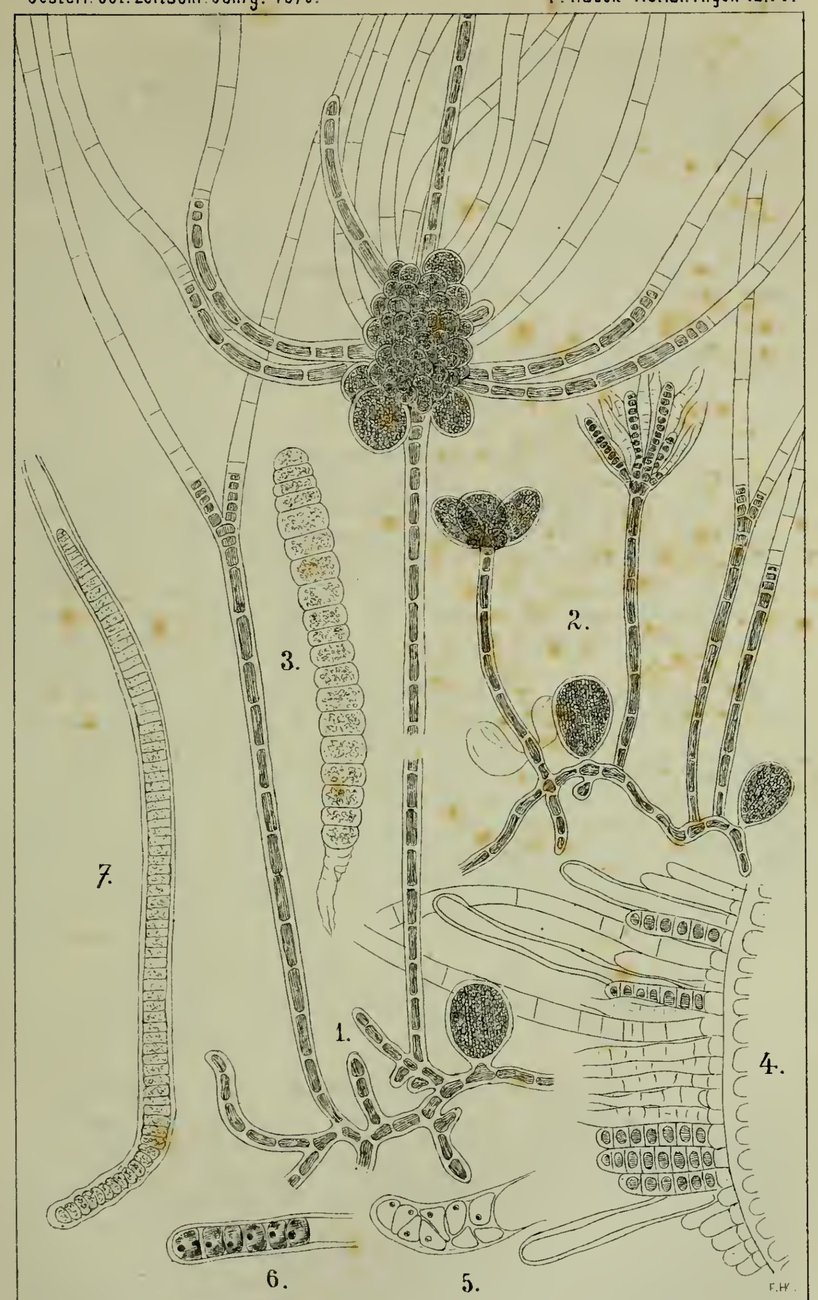
Von **F. Hauck.**

XII.

Hiezu Tafel 4.

Myriotrichia? repens Hauck n. sp. (Tafel 4, Fig. 1 und 2).

Die Pflanze bildet kleine (ungefähr 1 Mm. hohe) schleimige Räschen auf verschiedenen Mesogloeaceen und besteht aus $^1/_{80}$—$^1/_{40}$ Mm. dicken, zwischen der Rindenschichte der Stützpflanze hinkriechenden, gewundenen, unregelmässig verästelten Fäden, die aus einer Zellenreihe bestehen, deren Glieder dem Durchmesser gleich oder bis 3mal so lang sind. Aus den meisten Gliedern dieser basalen Fäden entspringen etwas stärkere aufrechte, ebenfalls aus einer Zellenreihe bestehende einander fast parallele Zweige, deren Glieder an der Basis gewöhnlich 4mal länger, gegen die bald in ein, meistens in zwei oder mehrere farblose, gegliederte Haare auswachsende Spitze kürzer als breit sind.



Auctor del. et sculps. Lit. Guttmann Triest.

Die uni- und multiloculären Zoosporangien sind sitzend und stehen gewöhnlich symmetrisch zu zweien oder zu vielen gehäuft, untermischt mit farblosen gegliederten Haaren an der Spitze der aufrechten Fäden, und entstehen durch wiederholte Längs- und Quertheilungen der Endzelle wie bei den übrigen Arten der Gattung *Myriotrichia*.

Seltener entstehen die Haare und die Fructificationsorgane in der Mitte oder in gewissen Absätzen der aufrechten Fäden, oder es wachsen zwischen den Zoosporangienhaufen hin und wieder einzelne Zellen zu einfachen Fäden aus, die ihrerseits wieder in Haare auslaufen oder aber auch Fructificationsorgane tragen.

Der Durchmesser der uniloculären verkehrt eiförmigen Zoosporangien ist sehr verschieden und beträgt bei grösseren $^1/_{20}$ Mm. und mehr.

Die multiloculären Zoosporangien sind durchschnittlich $^1/_{80}$ Mm. lang und $^1/_{120}$ Mm. dick und enthalten eine Reihe Zoosporen.

Ausser den terminalen uniloculären Zoosporen kommen bei dieser Art gleichzeitig auch noch basale vor, die sich einzeln aus den Gliedern der niederliegenden Fäden entwickeln und in Form und Grösse jenen entsprechen; basale multiloculäre Zoosporangien habe ich nicht beobachtet, dagegen entwickeln sich nicht selten aus den niederliegenden Fäden farblose Haare, die ebenfalls den terminalen gleichen.

Beide Fruchtformen kommen meistens zusammen auf demselben Individuum vor.

M. repens ist auf *Liebmannia Leveillei* J. Ag., *Castagnea mediterranea* (Kütz.) Hauck, *Nemacystus ramulosus* Derb. et Sol. im Mai und Juni an der istrianischen Küste nicht selten.

Am nächsten steht dieser Alge *Myriotrichia canariensis* Kütz. Tab. phyc. Bd. VI, Taf. 2, Fig. II, soweit es sich nach der Abbildung beurtheilen lässt. Kützing erwähnt aber nichts von kriechenden Fäden, aus welchen sich erst die aufrechten Zweige entwickeln, auch ist die Länge der Glieder bei *M. repens* bedeutend grösser. Vielleicht würde diese Art besser ein neues Genus bilden, was weiteren Untersuchungen vorbehalten bleibt.

Streblonema sphaericum (Derb. et Sol.) Thuret.

Im Mai auf *Liebmannia Leveillei*. — Golf von Triest.
Für die Adria neu.

Myrionema orbiculare J. Ag. (Taf. 4, Fig. 4—6).

Diese Alge ist im adriatischen Meere im Frühjahr sehr häufig und kommt nicht nur allein auf *Zostera*, sondern auch auf verschiedenen grösseren Meeralgen vor. Die Abbildung auf Tafel 4, Figur 4 zeigt den Durchschnitt durch den Thallus und einen Theil des Blattes von *Zostera*. Charakteristisch für diese *Myrionema* ist das constante Vorkommen von schlauchförmigen Haaren, worauf P. Magnus in „die botanischen Ergebnisse der Nordseefahrt etc.“ p. 73 ein neues Genus zu begründen sucht, welches er *Ascocyclus* nennt. Bisher sind

nur die multiloculären Zoosporangien bekannt, die Bildung der Zellscheibe stimmt ganz mit *Myrionema vulgare* Thuret überein. (Vergl. Nägeli „Neuere Algensysteme“ *Myrionema strangulans* pag. 145, Taf. II, Fig. 31—34.)

Symploca violacea Hauck n. sp. (Taf. 4, Fig. 7).

Roth-violette sammtartige Lager, welche von ungefähr millimeterhohen aufsteigenden, locker stehenden, etwas gekrümmten Fäden gebildet werden. Die Fäden sind mit der Scheide ca. $^1/_{85}$ Mm., ohne Scheide $^1/_{125}$ Mm. dick, gegen die Spitze verdünnt, abgestumpft. Glieder halbmal so lang als der Durchmesser. Gelenke stellenweise, namentlich am unteren Theil des Fadens eingezogen. Zelleninhalt rosenroth mit einem Stich ins Violette, fein gekörnt. Scheide farblos.

Auf *Fissurella costaria* aus 15 Met. Tiefe. — Golf von Triest.

Oscillaria Spongeliae E. Schulze (Taf. 4, Fig. 3).

Fäden gekrümmt, braunroth, $^1/_{80}$—$^1/_{150}$ Millim. dick, zuweilen stellenweise verschmälert oder verdickt, Gelenke sehr stark eingezogen, die Gieder beinahe tonnenförmig, einhalbmal bis ebenso lang als dick, Endglied abgerundet. Zelleninhalt feinkörnig.

Lebt in *Spongelia pallescens* E. Schulze. — Golf von Triest.

E. Schulze hat diese Alge, welche vorzugsweise in der Rindenschicht von *Spongelia pallescens* anzutreffen ist, entdeckt und das Nähere darüber in der Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoolog. Bd. XXXII p. 147 mitgetheilt.

Das fast regelmässige Vorkommen von *Oscillaria Spongeliae* in einer bestimmten Schwammspecies bietet noch ein weiteres Interesse, weil es bis jetzt nicht gelungen ist, diese *Oscillaria* in einem anderen Meerkörper oder freilebend zu beobachten. Der Schwamm selbst lebt in geringer Tiefe und ist bei Muggia nächst Triest sehr häufig.

Da sich diese *Oscillaria* sehr leicht zersetzt, so können nur Stücke des Schwammes mit derselben in Alkohol aufbewahrt werden, worin sie sich aber stark verändert, besser gelingt es, dünne Schnitte von lebender *Spongelia* kurze Zeit mit 1procentiger Lösung von Ueberosmiumsäure zu behandeln und sie dann erst in Alkohol zu legen; die *Oscillaria* wird fast schwarz, bleibt jedoch gut kenntlich, auch eignen sich so behandelte Schnitte ganz gut zur Anfertigung von Glycerinpräparaten.

Erklärung der Tafel 4.

Fig. 1. *Myriotrichia repens* Hauck, eine sehr entwickelte Pflanze mit terminalen und basilären uniloculären Zoosporangien. Vergr. 140.

Fig. 2. Dieselbe Art, kleineres Exemplar mit uni- und multiloculären Zoosporangien. Vergr. 140.

Fig. 3. *Oscillaria Spongeliae* E. Schulze. Stück eines am unteren Ende verletzten Fadens. Vergr. 480.

Fig. 4. *Myrionema orbiculare* J. Ag. Durchschnitt durch einen Theil des Zosterablattes und der Alge. Vergr. 280.
Fig. 5 und 6. *Myrionema orbiculare* multiloculäre Zoosporangien mit reifen Zoosporen. Vergr. 480.
Fig. 7. *Symploca violacea* Hauck. Ein Faden. Vergr. 280.

Mykologisches.

Von **Stephan Schulzer von Müggenburg.**

Die Gattung *Gibberidea* Fuckel.

Die Verfassung der Diagnose einer neuen Gattung auf Grund der Beschaffenheit einer einzigen entdeckten Art, ist begreiflicherweise ein missliches Unternehmen, weil dem nicht auszuweichen ist, dass sie an zweckwidriger Beschränktheit leidet. Kommen später mehr Arten dazu, ist man genöthigt, die erstverfasste Diagnose zu deren Aufnahme herzurichten.

Es ist äusserst schwierig, oft wohl unmöglich, bei den an der Art gefundenen Merkmalen zu unterscheiden, welche davon der entstehenden Gattung und welche bloss der Species zukommen.

Desshalb unterliess es auch Fuckel eine eigene Gattungs-Diagnose zu geben, und sagte nur, nach der gewichtlosen, weil nicht immer zutreffenden Angabe des 4—5fachen Generationswechsels: „Gattungs-Charakter der folgenden bis jetzt einzigen Art.“

Da ich zufällig so glücklich war, eine zweite hieher gehörige Art anzutreffen, versuche ich es den Gattungs-Charakter zu geben, ohne Anspruch auf Definitivität, weil die allenfallsige Entdeckung weiterer Arten auch an dieser Diagnose noch Aenderungen bedingen kann.

Gibberidea Fuckel. Peritheciis liberis, caespitosis, in stromate spurio dense dispositis, globosis, aterrimis, ostiolis papillatis, demum distincte perforatis; ascis stipitatis, oblongis s. clavatis, 8sporis; sporis distichis aut subdistichis, anisomeris, curvulis, pars crassiora 1—3, tenuiora 1—2 septata, ergo in toto 3—6 septatis, loculis aut simplicis aut uniguttulatis, septo longitudinali semper deficiente, demum plus minusve coloratis.

1. *G. Visci* Fckl. Siehe Symb. myc. Seite 168.

2. *G. Haynaldii* Schlzr. Stroma spurium indeterminatum; peritheciis passim subovatis, 0·3—0·5 Mm. latis, tuberculosis, ostiolo demum deciduo, indeque late pertusis; ascis stipitato-clavatis 0·11 Mm. longis, 0·013 Mm. crassis (pars sporifera 0·052—0·07 Mm. l.); sporis 0·02—0·022 Mm. longis, 0·004—0·005 Mm. cr., triseptatis, ad septa leniter constrictis, plasmafarctis sed in aqua subhyalinis. Mense Martio ad ramenta Carpini Betuli.

Im Durchschlage der Schonung Retki gaj bei Vinkovce.

Das unbestimmt-verbreitete und streckenweise von Perithecien noch nicht bewohnte Stroma spurium ist in der That nichts weiter, als eine Schwarzfärbung der Holzoberfläche, was an alten Spänen der Weissbuche im Walde sehr häufig vorkommt und in der Regel dem Entstehen der *Xylaria polymorpha* Grev. vorausgeht, so wie der selteneren Spielart *cupressiformis* (Mich.) Woodw. der *Xylaria Hypoxylon* Grev. Sie ist in allen diesen Fällen offenbar ein Myceliumgebilde, aber sonderbarerweise meines Wissens weder von Fries noch von Fuckel oder anderen mir zugänglichen Autoren, bei den bezeichneten *Xylaria*-Arten des Erwähnens werth befunden worden. Oder schwärzt sich das Weissbuchenholz vielleicht bloss bei uns vor dem Erzeugen der *Xylaria?*

Die Perithecien werfen im Alter nebst der Mündungswarze, häufig auch die ganze obere Hälfte ab.

Die der Gattungsdiagnose völlig entsprechende Sporenform von der oben angegebenen Grösse und Beschaffenheit, ändert sich im Nachreifen, indem die Sporen oblong-oval werden, bei gleichbleibender Dicke sich auf 0·012—0·014 Mm. verkürzen und die Kerbung an den Scheidewänden verlieren. Letztere im anfänglichen Zustande überaus zart und meist nur beim Lichtwechsel bemerkbar, werden stark und es tritt eine blasse Färbung ein, wornach die Sporen, angefeuchtet, nur noch durchscheinend sind.

Diese Wandlung der Sporenform erinnert einigermassen an *Dothidea Ribesia* (P.) Fr.

Wegen des höchst seltenen Vorkommens von derlei Filzformen, wagte ich es seinerzeit die Benennung dieser Art mit dem hochgefeierten Namen des Mäcens der Künste und Wissenschaften in Verbindung zu bringen.



Eine ungarische Crucifere mit vierfächeriger Frucht.

Von **Dr. Vincenz v. Borbás.**

In meiner reichhaltigen Roripasammlung finden sich zwei instructive Fruchtexemplare, welche sich durch vorwiegend vierfächerige Schötchen auszeichnen. Ich habe diese Pflanze in der Maisitzung der mathem. und naturwiss. Abtheilung des Landes-Mittelschullehrer-Vereins als *Roripa Menyhárthiana* m. *(R. palustris* × *silvestris)* vorgezeigt und in den naturwiss. Abhandlungen der ungarischen Akademie der Wissenschaften (Akad. Értek. 1879) näher beschrieben. Am 9. Jänner 1878 fand ich sie bei Promontór (unweit Ofen) nur mit Frucht und Samen, heuer aber war der Standort des grossen Wassers wegen unzugänglich, so blieben mir die Blüthen unbekannt. Diese *Roripa* form. *quadrivalvis* ist auch nach den übrigen systematischen Merkmalen mit einer bekannten Art schwer zu vereinigen. Ihre Früchte erinnern zwar an die *R. austriaca*, aber die

Verzweigung der Inflorescenz und die Blätter nähern sich mehr an die *R. Borbásii* Menyh. (*R. auriculata* ej. olim), doch sind letztere gegen die Basis länger verschmälert und zugekeilt und nicht geöhrt wie bei *R. Borbásii*, die Fruchtstiele sind verhältnissmässig kürzer und stehen nicht einfach, sondern horizontal ab, und die Früchte sind ganz kugelig aber etwas grösser als bei *R. austriaca* var. *macrocarpa* (Tausch). Auch ist mir vorläufig zweifelhaft, ob meine f. *quadrivalvis* ein Bastart oder eine Spielart sei, bei *Tetrapoma* und *Holargidium*, welche ebenfalls vielklappige Früchte besitzen, ist sie jedoch erwähnenswerth. Alle vier Fächer der Frucht sind nicht immer vorhanden (manchmal nur drei), auch sind zweifächerige Schötchen vorhanden. Manchmal sind einige der Fruchtblätter viel kleiner als die übrigen.

Die Diagnose dieser Form ist folgende:

„Siliculae pro majore parte quadrivalves, septifragae, quadrilocularesque, stylo brevissimo crassiusculo apiculatae, pedicellis densissimis horizontaliter patentibus, 3—4-plo longioribus insidentes; inflorescentia virgato-ramosissima; folia sessilia exauriculata, inferiora pectinato-pinnatipartita, media pectinatolobata pectinatodentataque, ambitu oblongolanceolata, superiora angustiora, oblongolanceolata, basin versus longe integra cuneataque, superne serrato-dentata, omnia glaberrima. Caulis inflato-fistulosus, ad nodos solidus, multicostatus cum axe inflorescentiae primaria parum flexuosus."

Ich habe überhaupt schon viele *Roripa* gesammelt und untersucht und scheinen einige davon constant und häufig zu sein und ohne die muthmasslichen Eltern vorzukommen, so fand ich *Roripa Kerneri* Menyh. heuer massenhaft am Rákós bei Pest unweit dem Wirthshause „Storch," wo *R. silvestris*, *R. amphibia* und *R. austriaca* nur vereinzelt vorkamen, *R. armoracioides* bei Nagy-Enyed und Homoród-Köhalom, *R. terrestris* v. *pinnatifida* bei Ipoly Litke, *R. barbaraeoides* v. *eusiliquosa* bei Nagy-Enyed häufig. Diese und andere Formen sind an gewissen Standorten sehr charakteristisch, daher darf man bei der floristischen Beschreibung der Gegend dieselben nicht vernachlässigen.

Rónádfa im Baranyaer Comitat, 11. Juli 1879.

Beiträge zur Flora des Praters.

Von **A. Heimerl** und **J. Schuler.**

Für den Wiener Botaniker gibt es wohl wenige Punkte, die sich bei so grosser Nähe an der Stadt einer so interessanten und abwechslungsvollen Flora erfreuen, wie der Prater. Was indessen der Flora desselben einen noch höheren Reiz verleiht, ist das häufige Auftreten seltener, ja selbst solcher Pflanzen, die bei uns nicht hei-

misch sind, während kürzerer oder längerer Zeit ihren Standort behaupten, um meist wieder zu verschwinden, wodurch man leicht in die Lage kommt, in kurzer Frist eine Reihe auffallender Species beobachten zu können.

Wo man nach solchen ephemeren Erscheinungen zu suchen habe, das leuchtet wohl von selbst ein; vor Allem sind es die wüsten Plätze des Praters, welche Bemerkenswerthes darbieten, und beispielsweise möge hierbei auf das Vorkommen von *Bunias Erucago* und *orientalis*, *Eruca sativa*, *Euclidium syriacum*, *Myagrum perfoliatum*, *Trifolium parviflorum* und *Vicia lutea* hingewiesen werden, welche genannten Pflanzen vor längerer oder kürzerer Zeit von verschiedenen Botanikern beobachtet wurden, und worüber Näheres in den Nachträgen zu Neilreich's Flora von Niederösterreich, in der Oest. bot. Ztg. etc. nachzusehen ist.

Es war daher leicht vorauszusehen, dass die wüsten Stellen, welche sich in der Nähe der Weltausstellungsgebäude finden, und die jetzt von sonst sehr gemeinen Pflanzen, wie: *Carduus crispus*, *nutans* und *acanthoides*, *Crepis setosa*, *Chamaemelum inodorum*, *Sisymbrium Sophia* und *pannonicum*, *Rapistrum perenne*, *Chenopodium album*, *Bromus sterilis* und *tectorum*, *Agrostis Spica venti* etc. bewachsen sind, genug des Interessanten eingemischt enthalten würden, und unser diessbezügliches Suchen war auch nicht ohne Erfolg. Gar nicht selten überragt eine hohe Crucifere die soeben geschilderte Massenvegetation, welche sich als die sonst in Niederösterreich sehr seltene *Brassica nigra* Koch herausstellte, und besonders am Rande der wüsten Plätze häufig vorkommt. Nur auf einzelne Localitäten beschränkt, dort aber in ziemlicher Anzahl sind zu finden: *Lepidium latifolium* L., *Alopecurus agrestis* L., *Bromus squarrosus* L., endlich auch die in Niederösterreich noch nicht beobachtete Graminee *Polypogon monspeliensis* Desf. Alle vier letztgenannten Pflanzen kommen an einer Stelle östlich der Rotunde, dort aber in üppigster Entwicklung vor, so dass man wohl die Vermuthung hegen darf, dieselben auch im kommenden Jahre wiederzufinden, vorausgesetzt, der Platz werde nicht etwa sonst irgendwie zerstört. Von ausserdem zu erwähnenden Pflanzen möge *Carduus nutans* L. mit rein weisser Blüthe, *Verbascum Lychnitis* L. und die schöne *Orobanche pallidiflora* W. et Grb. (nur 1 Exemplar) angeführt werden.

Erwähnenswerth scheint uns ferner die Flora eines Schuttplatzes zu sein, welcher sich in ziemlicher Längenausdehnung von der Sofienbrücke bis zur Kaiser Josefbrücke ausbreitet. Aus der sehr beträchtlichen Anzahl von Schuttpflanzen verdienen wohl folgende hervorgehoben zu werden: *Anthyllis polyphylla* Kit., *Galega officinalis* L., *Anchusa italica* Retz., *Cirsium brachycephalum* Jur. und *Phalaris canariensis* L.

Auffällig ist es auch, wie sich im Verlaufe weniger Jahre die Flora solcher wüster Plätze ändert, um zum Schluss den Charakter der gewöhnlichen Prater-Vegetation anzunehmen; in dieser Hinsicht ist der wüste Platz beim Kallinich-Denkmal ein gutes Beispiel. Von

all den dort 1877 meist durch Herrn Hibsch gesammelten Seltenheiten (*Vicia lutea*, *grandiflora*, *Anchusa italica* etc.) hat sich mit Ausnahme von *Festuca myurus* und *Agrostis interrupta* keine im Kampf ums Dasein erhalten, und auch diese letzteren dürften durch anschiessendes Silberpappelgebüsch bald verdrängt werden.

Zum Schluss sei es uns gestattet, im Gegensatze zu diesen vergänglichen Funden einige Pflanzen anzuführen, welche heuer in schönen Exemplaren am Heustadelwasser vorkamen, nämlich: *Thalictrum flavum* L., *Lathyrus palustris* L. uud in einem seitlich von demselben gelegenen Tümpel: *Scirpus Duvalii* Hoppe.

Wien, 16. Juli 1879.

Mykologische Notizen.

Von **Hugo Zukal.**

Im verwichenen Herbst glaubte ich die Beobachtung gemacht zu haben, dass *Fusiosporium Kühnii* Fuck. nur eine Vegetationsform von *Cladosporium herbarum* sei. Um mir Gewissheit zu verschaffen, machte ich einige Culturversuche und säete die *Cladosporium*-Conidien auf mehrere Parmelien und Orthotrichen aus. Die Versuche ergaben ein negatives Resultat. Bei der Untersuchung von *Orthotrichum obtusifolium* Schrad., 3 Wochen nach der Aussaat, fand ich die Blätter gebräunt und von zahlreichen sehr dünnen Hyphen durchbohrt. Nur einzelne hellgrüne mehrgliedrige Protuberanzen mit dicker Zellmembran hoben sich für das Auge auffallend von der getödteten Blattfläche ab. Diese grünen Protuberanzen waren so entstanden, dass sich irgend eine beliebige Zelle der Blattfläche durch eine zur Blattebene parallele Wand getheilt und diese Theilung mehrmals wiederholt hat; auch seitliche Astbildung konnte man an einer oder der anderen dieser Papillen bemerken. Da nun diese Protuberanzen von den gewöhnlichen Brutzellen der Orthotricheen sehr abzuweichen schienen, so schickte ich dieselben an den seither leider verstorbenen Moosforscher Juratzka und erbat mir seine Meinung. In seiner vom 29. October 1878 datirten und schon in trüber, ahnungsvoller Stimmung abgefassten Antwort erklärte er sie jedoch für gewöhnliche Keimkörner. Bei einer nochmaligen Untersuchung dieser Gebilde fiel mir auf, dass jede einzelne der Protuberanzen von einer oder mehreren Pilzhyphen umwunden war, ohne dass jedoch die Hyphe in das Innere der Papillenzellen eindrang. Sie schmiegten sich vielmehr dicht aneinandergedrängt auf der Aussenseite dergestalt an die Zellen, dass das Ganze öfter ein Bild gewährte, welches stark an die Zweigendspitzen von *Ephebe pubescens* erinnerte. Es gelang mir diese Auswüchse sammt den sie umgürtenden Hyphen 14 Tage lang auf feuchtem Sand zu cultiviren, wodurch einzelne die Länge eines halben Centimeters erreichten und sich auch mehrfach verzweigten. Nach dieser

Zeit wuchsen die Hyphen in das Innere der Zellen hinein und die Gebilde gingen zu Grunde. Später hatte ich Gelegenheit, Exemplare desselben Mooses untersuchen zu können, das aber im Freien von *Fusiosporium Kühnii* Fuck. befallen worden war.

Auf den Blättern sassen ganz ähnliche Gebilde, wie ich sie durch die Aussaat der *Cladosporium*-Conidien erlangt hatte. Daraus ergibt sich die immerhin auffallende Thatsache, dass die Hyphen von *Fusiosporium Kühnii* und *Cladosporium herbarum* gewisse Zellen der Blattfläche des *Orthotrichum obtusifolium* Schrad. nicht zu tödten vermögen, und es auch nicht durch ihr inniges Anschmiegen an die äussere Membran verhindern können, dass diese lebenskräftigen Zellen zu einem 12—18 zelligen, verzweigten, algenartigen Faden auswachsen. Wodurch erlangen aber diese Zellen der Blattfläche ihre Immunität wider die Angriffe der Pilzhyphe?

Freudenthal, Juni 1879.

Plantas in itinere africano

ab J. M. Hildebrandt collectas determinare pergit W. Vatke.

(Schluss.)

2528. *Aeschynomene? pulchra* Vatke, fruticosa? vel suffruticosa, ramis striatis, junioribus pubescentibus, adultis glabris, stipulis ovatis acuminatis striatis persistentibus, foliis juvenilibus dense villoso-lanatis, adultis..., floribus in racemos axillares paucifloros dispositis, pedunculis adscendentibus elongatis pubero-hirtis, bracteolis deciduis vel nullis, pedicellis calyce pubescente duplo brevioribus, calycis dentibus subtriangularibus acuminatis, corolla calyce triplo longiore, vexillo longitudinaliter nigro-venoso-striato, legumine....

N'di mons (Taita) febr. 1877 fl.

Specimen unicum foliis orbatum ab indigenis cum Hildebrandtio communicatum ad rite describendum haud sufficit. Attamen stirpem adeo memorabilem silentio praeterire nolui.

Frutex vel suffrutex affinitatis dubiae leguminae ignoto ex analogia huc relatus; stipulae foliorum superstites 5 mm. longae; flores 3—4 in racemo ca. 5 cm. longo; calyx 7 mm. longus; corolla ex sicco flavida vexillo pulchre variegato. Reliqua ignota.

2794. *Stylosanthes mucronata* Willd., Baker l. c. 157.

Kitui in Ukamba in locis sterilibus maio 1877 fl.

2411. *Clitoria Ternatea* L., Baker l. c. 177.

N'dara (Taita) in planitie specimen unicum febr. 1877 fl. fr.

2444. *Glycine javanica* L., Baker l. c. 178.

N'dara mons (Taita) alt. 3000 ped. specimen unicum fl. coccineis febr. 1877.

2483. *Mucuna* sp. In silvis secus ripas fluminis Voi (Taita) volubilis herba? fl. viridi-flavescentibus. febr. 1877.

Et folia et legumina desunt, quare indeterminata remanet.

2527. *Phaseolus trilobus* Ait. Baker l. c. 194 var?

N' di mons (Taita) frutex volubilis febr. 1877 fr.

Et genus et species dubia; folia manifeste mucronata, quam in exemplaribus indicis majora; africana comparare non licet; nam planta ab Ehrenbergio lecta, a Schweinfurthio perperam huc relata est *Ph. aconitifolius* Jacq. in Africa hucusque non indicatus. Ceterum species duae saepe commutantur; cf. W. et A. prodr. 247 et Baker in Hook. fil. Fl. ind. 202.

2421. *Vigna vexillata* (L.) Benth., Baker l. c. 199?

N'dara (Taita) copiose ut ubique in Africa orientali febr. 1877 fl. fr. jun.

2783. *Vigna*? sp.? Kitui in Ukamba maio 1877 fr.

Legumen in specimine, quod repperit, unico alterum jam solutum, alterum admodum juvenile.

2413. *Dolichos*? spec. N'dara (Taita) planities febr. 1877 fr. juvenil.

2445. *Eriosema parviflorum* E. Mey., Baker l. c. 225.

In ejusdem montis pratis prope cacumen ca. 3000 ped. febr. 1877 fl. fr. jun.

2803. *E. glomeratum* (G. et P.) Hook. fil., Baker l. c. 228 var.? vel monstr.

Kitui in Ukamba suffrutex in locis sterilibus maio 1877 fl.

Stirps deflorata certe erui non potest; plantae a cl. Perrottet sub *Rhynchosia glomerata γ. albida* Fl. seneg. distributae maxime convenit.

2439. *Dalbergia lactea* Vatke, inermis ramis validis, junioribus pube brevi subferruginea tectis, petiolis firmis, adultis glabris, foliolis 8—10 ovali-oblongis obtusis vel levissime emarginatis subcoriaceis, venis utrinque prominentibus reticulato-venosis glabris, supra obscure viridibus opacis, subtus pallidioribus, floribus in paniculas terminales foliatas dispositis, ramis folio brevioribus, pedicellis nigrescenti-pubescentibus bracteolatis, calycis pubescentis dente supremo deltoideo, reliquis brevibus latis truncatis, corolla calyce subtriplo longiore. ♄.

N'dara mons (Taita) alt. 3000 ped. 1877 fl. fr. jun.

Petioli 2·5—4 cm. longi; rhachis ad 1 dm. longa; foliola ad 7 cm. longa, prope basin ad 3·5 cm. lata; pedicelli 2 mm. longi; calyx 4 mm. longus; corolla lactea; legumen maturum non visum.

D. arbutifoliae Baker l. c. 232 proxima, cujus flores ignoti; an satis distincta?

2861. *Sophora* sp. Kitui in Ukamba maio 1877 fl.

Folia et legumina desunt, ergo indeterminabilis.

Obs. Stirps herbarii abyssinici n. 694 (= Beccari 216) a me in dissertatione ultima perperam pro Argyrolobii abyssinici statu juvenili habita est *Rothia hirsuta* (G. et P.) Baker l. c. 7.

(Continuabitur.)

———

Streifzüge in den Alicantiner Bergen.

Von **F. Hegelmaier.**

Die spanische Provinz Alicante, der südlichste Theil des ehemaligen Königreiches Valencia, nimmt ihrer hauptsächlichsten Ausdehnung nach die kleinere nördliche Hälfte jenes im Südosten der iberischen Halbinsel gelegenen, von dem Cabo de la Náo bis zum Cabo de Gata sich erstreckenden Küstenstriches ein, der durch das Vorgebirge de Palos in zwei ziemlich gleiche Theile getheilt wird und in Beziehung auf Trockenheit des Klimas und Dürre des Bodens unter den verschiedenen Theilen der an physikalischen und klimatischen Gegensätzen so reichen Halbinsel einen der ersten Plätze beansprucht, namentlich sowohl die am Cabo de Gata beginnende Südküste, als den jenseits des Cabo de la Náo sich anschliessenden nordvalencianischen Küstenstrich in den genannten Hinsichten übertrifft.

Dem Reisenden, welcher von Norden kommt, und in dessen unmittelbarster Erinnerung zumal die Vegetationsbilder der reichen und vielfach bewässerten Ebene von Valencia mit ihren weiten Reisfeldern, mit den Orangengärten ihres nördlichen, den Palmenhainen ihres südlichen Theiles fortleben, bietet sich wenigstens bei dem gewöhnlichen Eintrittsweg in die Provinz, mittelst der Eisenbahn, die sich von der Venta de la Encina, dem Abzweigungspunkte der Valencianer Linie, zum Meer bei Alicante herabsenkt, schon im Frühjahr kein erfreuliches Bild dar. Steinige, anscheinend fast vegetationslose Bergketten von bald scharfkantigen, bald einförmig langgezogenen Contouren begleiten auf beiden Seiten den Thallauf des Rio Vinalapó, welchem auf einer längeren Strecke die genannte Bahnlinie folgt, und dessen Bett wie das der anderen kleinen Wasserläufe der Provinz in dieser Jahreszeit vollständig trocken liegt, da das sparsam vorhandene Wasser für die Bedürfnisse der Bewässerung in Anspruch genommen wird, freilich ohne denselben auch nur einigermassen zu genügen. Und wenn auch auf jenem Wege das Auge an einer Anzahl von Punkten nicht bloss durch romantische Bilder, welche das sich stellenweise verengernde und scharf eingeschnittene Thal darbietet, sondern auch an den bewohnten Thalerweiterungen durch den Anblick üppiger Fruchtgärten einigermassen entschädigt wird, so vermag diess doch den Gesammteindruck, welchen das Landschaftsbild im Grossen auf den Beschauer hervorbringt, nicht nachhaltig zu verbessern. Alicante selbst, trotz der dreifachen Allee von Dattelpalmen, welche einem grossen Theil der Hafenseite der Stadt entlang angelegt ist und diese Promenade zu einem namentlich in den Abendstunden ungemein reizenden Spazierweg macht, schliesst sich dennoch dem Gesammtcharakter der übrigen Landschaft in ausgesprochenster Weise an. Im Südwesten ist die Stadt von einer dürren Strandfläche mit oasenartig vereinzelten Palmenpflanzungen, nach Nordosten von einer kleinen Gruppe von Hügeln begrenzt, an deren nächst gelegenen

und schroffsten, das Castell tragenden sich die Stadt unmittelbar anlehnt. Der Boden derselben besteht wie der der Hügel- und Gebirgslandschaften der ganzen Provinz aus einem harten Kalkgestein, dessen an sich nicht grosse Verwitterbarkeit durch die Trockenheit des Klimas nicht erhöht wird, das daher auch, wo es sich mit einer Erdkrume bedeckt, dieselbe doch nur eine geringe Mächtigkeit erreichen lässt, und dessen weisse, mit dem tiefblauen Himmel lebhaft contrastirende Farbe im Vereine mit der intensiven Beleuchtung auf ungewohnte Augen keineswegs angenehm wirkt.

Aehnliche Beschaffenheit zeigen in mehr oder weniger ausgesprochenem Masse noch verschiedene andere Theile der Provinz. In den Bergen ihres Innern, deren Höhe zum Theil nicht unansehnlich ist, hat sich nur an beschränkten Stellen eine dünne Bewaldung erhalten. Nur in geschützten Lagen nördlicher Hänge und engerer Thalschluchten trifft man lichte, grösstentheils von *Pinus Pinea*, weniger von *Quercus Ilex* gebildete Bestände. Von fern gesehen erscheinen diese Gebirge gänzlich kahl, und obwohl sie, wenigstens die höheren, diess in Wirklichkeit meist durchaus nicht sind, sondern bei näherem Herantreten grosse Strecken ihrer Abhänge eine dichte Decke von krautartigen und Holzgewächsen aufweisen, so beschränkt sich doch der Bestand an letzteren auf niedriges, hauptsächlich von Cistineen und Leguminosen mit allerlei anderen Beimischungen gebildetes Strauchwerk (monte bajo), das sich im Frühjahre in einen überaus lieblichen, buntfärbigen Blüthenschmuck kleidet, während des Sommers dagegen durch seine kleinblättrige, etwas düster grüne Belaubung und die knorrigen zum Theil in Dornbildung aufgehenden Axensysteme einen einförmigen Habitus annimmt.

Die Quellen, welchen diese Höhenzüge den Ursprung geben, treten zum Theil, wenigstens im Frühjahr, wo der von den winterlichen Niederschlägen gelieferte Wasservorrath noch vorhält, in sehr ansehnlicher Ergiebigkeit am Fusse der Berge zu Tage, was ohne Zweifel mit starker innerer Zerklüftung des Kalkgesteins zusammenhängt. Aber die Zahl dieser Quellen ist zu gering, als dass nicht während eines grossen Theiles des Jahres die steinigen Rinnsale vollständig trocken liegen würden. Was an Wasser zur Verfügung steht, ist, an einigen Stellen in grossen, künstlich angelegten Reservoirs (pantanos) aufgestaut, den Bedürfnissen des Landbaues dienstbar gemacht und geht in der kümmerlichen Bewässerung der Thäler und der Küstenebenen auf. Gerade der eigentliche Küstenstrich ist es, der zumeist unter der Dürre leidet; das Material zur Bewässerung ist hier besonders sparsam vorhanden, und stärkere Niederschläge sind hier selten. Wie man mir im Mai 1878 mittheilte, war in der sogenannten Marina, dem schmalen Küstensaume zwischen Alicante und dem Cabo de la Náo, seit zwei Jahren kein einziges Mal ein ergiebiger Regen gefallen, eine Klage, welche man freilich auch in anderen, sonst in dieser Beziehung weniger schlecht gestellten Gegenden Spaniens in ähnlicher Weise vernehmen konnte. Wo die Ebene grössere Ausdehnung annimmt, wie im südlichen Theil der Provinz, da

gewinnt sie stellenweise einen Charakter, der schon Anklänge an den einer Steppe zeigt, und es gesellen sich ihrer Vegetation entsprechende Elemente bei. Das mehrfache Auftreten gewisser Plumbagineen (*Statice caesia* Gir.), Zygophylleen (*Fagonia cretica* L., *Peganum Harmala* L.), und Chenopodeen bietet in dieser Hinsicht die auffallendsten Belege dar. Der an andere klimatische Verhältnisse Gewöhnte kann sich einer gewissen Verwunderung nicht entschlagen, dass trotz der vielfach ungünstigen Bedingungen der Boden einen nicht ganz unansehnlichen Productenreichthum aufzuweisen hat. Ausser dem vielfach gerühmten in mehrfachen Sorten vorkommenden Alicantiner Wein und den allenthalben gedeihenden Anpflanzungen von Oel-, Johannisbrot- Granat- und Feigenbäumen sind es namentlich mehrere Sorten vortrefflichen Obstes, Erdbeeren, Aprikosen, Mandeln und in dem landeinwärts gelegenen Hügelland auch Kirschen, welche sich eines guten Gedeihens erfreuen. Der Masse nach zu schliessen, in welcher diese Erzeugnisse schon frühzeitig, zum Theil vom Anfang des Mai an, auf den Tisch kommen, muss der Ertrag an solchen ein ganz reichlicher sein. An denjenigen Punkten aber, wo durch ergiebige Bewässerung wirklich günstige Bedingungen gegeben sind, vermag der Boden eine staunenswerthe Fruchtbarkeit zu entfalten. Ein reicherer Garten als der, welchen die weite Ebene von Orihuela bildet, findet sich sicherlich an wenigen Punkten der Halbinsel. Dieser südlichste Theil der Provinz Alicante besitzt in dem Unterlauf des noch im Mai eine ansehnliche Wassermasse einherwälzenden Segura den einzigen diesen Namen verdienenden Fluss; auch mögen daselbst Niederschläge etwas häufiger sein als anderwärts; wenigstens war ich selbst noch in den ersten Tagen des Mai in Orihuela unfreiwilliger Augenzeuge eines zweitägigen heftigen Regenwetters, während gleichzeitig in Alicante und weiter nördlich nur spärliche Schauer fielen und sich im Laufe des genannten Monats nur ein- bis zweimal in ebenfalls höchst unbedeutender Weise wiederholten. Aus mehrfachen Schilderungen bekannt, so dass ich mich mit kurzer Erwähnung begnügen kann, ist die in Europa einzig dastehende Entwicklung, welche an einigen Punkten der Provinz Alicante die Cultur der Dattelpalme zur Erzielung reichlicher Ernten an guten Früchten gewonnen hat. Dem grossen, durch ein System künstlicher Bewässerungsgräben unterhaltenen Palmenwald von Elche reihen sich zahlreiche kleinere an, welche auf der ganzen Strecke zwischen diesem Städtchen und Orihuela in der Umgebung der Ortschaften sich befinden und im Verein mit dem schon an sich pittoresken Anblick der letzteren eine Reihe der reizendsten landschaftlichen Bilder erzeugen.

Für die Flora ergibt sich aus den hier in Kürze berührten Verhältnissen und aus den vorhandenen ansehnlichen Höhenunterschieden eine ziemliche Mannigfaltigkeit verschiedener Bedingungen, welche denn auch ihren Ausdruck in einem jedenfalls beträchtlichen Reichthum an Formen findet, dessen Mass ich indessen nicht näher anzugeben vermag, da meine persönlichen Erfahrungen darüber nur beschränkt sind, und auch von anderen Seiten her die floristische

Erforschung der Provinz nur unvollständig und stückweise erfolgt ist. Wohl wurden schon von Cavanilles verschiedene Punkte besucht, und zahlreiche Angaben von dem Vorkommen gewisser Pflanzen an bestimmten Localitäten stützen sich auf die von diesem Altmeister der Flora Ostspaniens gegebenen Notizen. Allein dieselben sind, wie ich aus unmittelbarer Erfahrung versichern kann, selbst für die speciell in Betracht kommenden Oertlichkeiten nichts weniger als erschöpfend. Von späteren Reisenden sind namentlich Webb und Bourgeau zu nennen; allein auch sie haben, so viel sich aus den Notizen abnehmen lässt, welche man ihren Bemühungen verdankt, das ziemlich ausgedehnte Gebiet nur an beschränkten Stellen, wenn auch mit Sorgfalt, untersucht. Meine eigenen Erfahrungen sind, da sie mehr nur gelegentlich auf einer grossentheils auf andere Zwecke gerichteten Reise und nur während weniger Wochen gemacht wurden, ebenfalls von auch nur relativer Vollständigkeit weit entfernt und erstrecken sich jedenfalls auch bloss auf wenige specielle Theile der Provinz. Sie haben nur eben hingereicht, mich zu überzeugen, dass diese Provinz zu den in Beziehung auf spontane Producte des Pflanzenreiches wenn auch nicht reichsten, so doch eigenthümlichsten und interessantesten Bezirken der Halbinsel gehört und zugleich zu denen, welche eine genügendere Durchforschung noch sehr lohnen werden. Trotz ihrer Dürre bieten schon die Hügel in der unmittelbaren Nachbarschaft von Alicante und das im Nordosten der Stadt in einiger Distanz von ihr sich ausbreitende villenbesäete Culturland (die Huerta de Alicante) wenigstens im Frühjahr eine Anzahl interessanter Gewächse aus den Gruppen der Cichoriaceen, Cynareen, Labiaten, Cruciferen, Convolvulaceen u. a. dar, deren Menge sich in den landeinwärts gelegenen Hügelgegenden und noch mehr in den Gebirgen des Innern unter theilweisem Vorherrschendwerden anderer Verwandtschaftskreise, wie der Leguminosen, Cistineen, Caryophylleen u. s. w. beträchtlich steigert. Bietet von den genannten Regionen jede für sich ihr eigenthümliches Gepräge dar, so ist hievon wieder in mehreren Punkten verschieden der Vegetationscharakter der im Süden der Provinz sich ausbreitenden Ebene mit den sie theilweise — in der Umgebung von Orihuela — einfassenden schroffen Felsbergen, welche eine Anzahl seltener Pflanzenformen beherbergen; und endlich findet sich an verschiedenen Punkten nicht bloss in der unmittelbaren Nähe der Küste, wie zunächst bei Alicante, sondern auch, mit manchen Repräsentanten stellenweise (z. B. um Elche) ziemlich tief landeinwärts dringend, eine reiche Halophytenvegetation (Chenopodeen, Plumbagineen, Ficoideen) vertreten, deren Bekanntschaft mir, da ihre Hauptentwicklung erst in den eigentlichen Sommer fällt, nur in besonders unvollständiger Weise zu machen vergönnt gewesen ist.

Es kann daher nicht meine Absicht sein, hier ein detaillirtes Bild der Vegetation der Provinz oder auch nur einzelner natürlicher Regionen derselben zu entwerfen, ja ich will nicht einmal meine sämmtlichen in diesem Gebiete gemachten Touren schildern. Vielmehr beabsichtige ich bloss über ein paar in dem Kalkgebirge des nörd-

lichen Theiles gemachte Ausflüge, auf denen ich floristische Notizen zu sammeln Gelegenheit gehabt habe, zu berichten. Dieses Kalkgebirge bildet im Vereine mit einer nördlich anstossenden, der Provinz Valencia angehörigen Berggruppe ein einigermassen isolirtes Bergsystem, welches östlich durch das Meer begrenzt ist und mit einer Anzahl schroffer Vorgebirge, unter denen das obengenannte Cabo de la Náo am weitesten vorspringt, in dasselbe abfällt, landeinwärts dagegen durch eine ziemlich tiefe durch den Verlauf der Eisenbahnlinien von Játiva nach der Station la Encina und von letzterer nach Alicante bezeichnete Einsenkung von dem bergigen Hinterlande geschieden wird, von vielen und tiefen nach allen Richtungen ausstrahlenden und theils direct zum Meer, theils zu den Gebieten des Jucar und Vinalapó abfallenden Thälern durchfurcht ist und nirgends einen massigeren Zusammenhang zeigt, sondern in eine Anzahl von ziemlich regellos angeordneten einzelnen Höhenzügen und Berggruppen aufgelöst ist. Als dessen ungefährer Mittelpunkt kann der ansehnliche in der Nähe der Nordgrenze der Provinz gelegene Stock der Sierra Mariola betrachtet werden; die stärkste Erhebung fällt indessen nicht auf die letztere, sondern auf die südöstlich von ihr gelegene und durch ziemlich tiefe Einsenkungen von ihr getrennte, zwei kleine, unmittelbar zur Küste abfallende Thäler von einander scheidende Sierra Aitana; diese dürfte den höchsten Punkt der Mariola, den Moncabrer, dessen absolute Höhe zu 4260 Fuss angegeben wird, immerhin um einige hundert Fuss überragen, obwohl mir keine näheren Angaben über ihre oder anderer Punkte Seehöhe zu Gebote stehen und von mir selbst keine bezüglichen Messungen vorgenommen worden sind.

Eine wenigstens theilweise Ansicht des Bergsystems verschafft man sich durch Besteigung des Castells von Alicante oder durch einen Ausflug nach der südlich von der Stadt gegen das steile Cabo de S. Pola sich erstreckenden Strandgegend, welcher Standpunkt den Vortheil bietet, ein ungemein malerisches Gesammtbild zu gewähren, dessen Vordergrund von der Stadt mit ihrem Castell und den daran sich anschliessenden Hügeln gebildet wird, während die zur rechten Hand gelegene Hälfte von der unabsehbaren Fläche des Mittelmeeres mit der sehr sanft einspringenden Bucht von Alicante eingenommen wird. Von einem der genannten Standpunkte aus betrachtet sind es besonders zwei Einzelberge, welche vermöge ihrer auffallenden Formen und ihres weiten Vorspringens aus dem Hügel- und Bergland heraus gegen die Küste die Aufmerksamkeit auf sich ziehen: zunächst hinter Alicante der wenige Leguas nördlich von dieser Stadt gelegene Kegel des Cabesó de oro, dessen Besteigung ich zwar projectirt hatte, aber zu meinem Leidwesen nicht mehr ausführen konnte, und sodann, weiter entfernt an der Marina und daher mehr rechts, der höhere und durch kühne und schroffe Felsformen ausgezeichnete Puig Campana, von welchem unten noch die Rede sein soll. Zwischen beiden ragt, noch weiter entfernt und als ein Stück des Hintergrundes des Bildes sich von dem Horizont abgrenzend, die Sierra Aitana als langgezogener, von

Westen nach Osten sich erstreckender Kamm von wenig ausgezeichneten Contouren hervor, während die noch etwas weiter entfernte und zugleich wieder mehr links, fast in der Richtung des Cabesó de oro, gelegene Sierra Mariola nicht sichtbar ist, weil der vorgelagerte zackige Kamm der Sierra Carrasqueta hindernd im Weg liegt. Rechts vom Puig Campana schweift der Blick bei günstiger Abendbeleuchtung weiter der Marina entlang zu dem scharfkantigen, als Fundort verschiedener seltener Pflanzen bekannten Vorgebirge Ifach und endlich bis zu dem mit seinen Umrissen in das Violett des Horizonts sich verlierenden Cabo de la Náo, welches den sichtbaren Endpunkt der sich von hier nach Nordwesten zurückbiegenden Küste bildet.

Eine der von mir von Alicante aus im Laufe des Mai landeinwärts unternommenen kleinen Expeditionen hatte sich die Sierra Mariola als Hauptziel gesetzt. Es war am 13. des genannten Monats, dass ich der am Fusse dieses Bergstockes gelegenen Stadt Alcoy mittelst des von der Bahnstation Villena aus dahin eingerichteten Stellwagens zustrebte, nachdem die vorausgehenden Tage theils kurzen Streifzügen in den nächsten Umgebungen von Villena und Monóvar gewidmet gewesen waren, theils hauptsächlich dem Besuch eines Volksfestes in dem eine starke Legua von Villena an der Strasse gegen Alcoy gelegenen Städtchen Biar gegolten hatten. In diesem kleinen, aber wohlhabenden und verhältnissmässig gut gebauten Orte hatte am 11. und 12. die alljährliche Feier der Einnahme desselben durch die christliche Armee unter König Jakob, dem Eroberer, von Aragon stattgefunden, unter grösstem Zudrang fremder Besucher zu den zu diesem Zwecke durch die Bevölkerung des Ortes und seiner nächsten Umgebung aufgeführten Kriegsspielen, so dass mir und meinem Alicantiner Begleiter es nur durch die liebenswürdige Gastfreundschaft des dort ansässigen, auch als Schriftsteller und Uebersetzer bekannten und mit deutscher Sprache und Literatur wohl vertrauten Arztes Don Silvio Escolano ermöglicht wurde, einige Tage inmitten dieses bunten Gewühles von Zuschauern und von Mitwirkenden in den Costümen christlicher Ritter und maurischer Krieger zuzubringen. Noch erfüllt von den Bildern des Volkslebens fuhr ich auf der gut erhaltenen Strasse dahin, welche von Biar aus nach allmäliger Ersteigung eines weiten, grösstentheils cultivirten Plateaus die Sierra de Castalla zur Rechten lässt, und von dem hochgelegenen Ibi an sich wieder stark, schliesslich in weiten Serpentinen durch ein felsiges Thal, seine Seitenschluchten durch hohe Viaducte überwindend, nach Alcoy herabsenkt. Nicht bloss die Lage dieser ansehnlichen Stadt ist sehr überraschend, sondern auch das Aussehen ihres Innern und das Treiben ihrer Einwohner zeigt ein eigenthümliches, sie von den meisten anderen Orten Spaniens unterscheidendes, zum Theil mehr an Mitteleuropa erinnerndes Gepräge. Als einzige Fabriksstadt der Südhälfte des Landes, in welcher sich freilich, wie überall, die allgemeine Krankheit der gegenwärtigen Periode, die Arbeitslosigkeit, in empfindlicher Weise fühlbar macht, ist sie von einer rührigen und energischen Bevölkerung belebt, in der man, von ein-

zelnen kleinen Quartieren abgesehen, vergebens nach jenen lungernden und fremdes Mitleid in Anspruch nehmenden Gestalten sucht, welche sonst die unvermeidliche Zugabe südlicher Städtebilder sind. Dabei erinnern im oberen Theil der Stadt reinliche, gerade, wenn auch wegen der Lage keineswegs ebene Strassen mit hohen mehrstockigen Häusern, denen freilich die vergitterten spanischen Fensterbalkone nirgends fehlen, im Vereine mit den zahlreichen hohen Kaminen an der Peripherie der Stadt an manche Orte Cataloniens und Frankreichs, und Alles, auch der Verkehr in den Verkaufsläden und auf dem weiten rechteckigen, in den späteren Abendstunden von einer lebhaften Menschenmenge erfüllten Marktplatz verräth einen verhältnissmässig erfreulichen Wohlstand. Wem etwa, trotz der jetzigen Ruhe und des gegen den Fremden durchaus freundlichen und zuvorkommenden Benehmens der Bevölkerung die scheusslichen Mord- und Brandscenen in unheimlicher Erinnerung sein sollten, durch deren die Thaten der Pariser Commune im Kleinen wiederholende Aufführung im Jahre 1873 der Ort sich in trauriger Weise bekannt gemacht hat, der vermöchte allenfalls in dem Anblick der seither vor der Stadt in freier Lage erbauten, mit einem Bataillon Soldaten belegten Caserne wenigstens einige Beruhigung finden.

Zwischen felsigen Bergzügen von bedeutender Höhe, auf einer ziemlich steilen Terrasse gelegen, welche auf der einen Seite (nach Nordwest) in die Thalschlucht des Flüsschens Serpis, nach der andern (Ost) in ein sich unmittelbar unter der Stadt mit jener vereinigendes Seitenthal schroff abfällt, bietet die Stadt Alcoy von diesen beiden Seiten her einen ungemein malerischen Anblick dar und ist ohne Anstieg nur von der dritten Seite her, auf welcher die obenerwähnte Zufahrtsstrasse in sie eintritt, zu erreichen. Zumal der Abfall nach der Serpis-Schlucht ist so rapid, dass die auf dieser Seite gelegenen Häuser, Fronten von vielen (bis 8) Stockwerken, der Thalschlucht zukehren, während von der Stadtseite aus die oberen Stockwerke derselben zu ebener Erde betreten werden. Zwei stattliche Viaducte, einer von 7 Bogen gegenüber dem oberen Theil der Stadt über die Schlucht des Serpis, ein zweiter unterhalb der Stadt über die aus dem barranco de S. Cristóbal heraustretende Schlucht geführt, gewähren indessen die Möglichkeit, auch von Norden und Westen her auf bequemen Strassen in die Stadt hereinzukommen, während anderwärts, zwischen den beiden Viaducten und auf der Ostseite der Abstieg in die Tiefe durch steile, im Zickzack verlaufende Gässchen gesucht werden muss, wenn man beabsichtigt, die umgebenden Schluchten auf geradem Wege zu überschreiten.

Spaziergänge unmittelbar vor den Thoren der Stadt lassen auf Aeckern und an den terrassenförmig zwischen den cultivirten Strecken befindlichen Rainen eine Anzahl hübscher Gefässpflanzen beobachten; in trockeneren Lagen dieser Art z. B. *Ononis breviflora* DC., *Hedysarum Fontanesii* Boiss, *Coronilla coronata* DC., *Ornithogalum narbonense* L., *Digitalis obscura* L., *Leucanthemum gracilicaule* DC., *Knautia subscaposa* B. u. R., *Antirrhinum Barrelieri* Bor., *Avena*

barbata Brot., *Roemeria hybrida* DC., *Crupina vulgaris* Pers., *Valerianella discoidea* Lois., *Hypecoum grandiflorum* Bth.; an mehr schattigen fetten Stellen *Fumaria spicata* L., *Hymenostemma Fontanesii* Wk., *Lathyrus annuus* L. An und auf Mauern findet sich *Mercurialis tomentosa* L., *Matthiola tristis* R. Br., *Scrophularia sciaphila* Wk., *Equisetum ramosum* Schl. Trockene Hügel jenseits der Serpis-Schlucht am Fusse der Vorberge der Sierra Mariola sind auf ansehnliche Strecken mit der in jenen Gegenden an solchen Stellen gemeinen, Mitte Mai schon fast verblühten *Phlomis Lychnitis* L. bedeckt, zwischen deren goldgelben Büschen für einige andere Pflanzen, z. B. *Euphorbia nicaeensis*, die verschiedenen Formen des *Helianthemum pilosum* Pers., stellenweise auch die in Spanien nicht häufige *Tunica Saxifraga* noch einiger Raum bleibt. Die Flora trägt grösstentheils ein fast submontanes Gepräge; die Pflanzen des eigentlichen warmen Küstenstrichs fehlen. Olivenpflanzungen ziehen sich zwar an den Bergen, namentlich östlich von der Stadt, in ziemliche Höhen hinauf; dagegen scheint den *Citrus*-Arten die Lage des Ortes schon zu hoch und Dattelpalmen, welche im Norden von der valencianischen Ebene her noch bis zu dem am Fusse des Berglandes gelegenen Játiva vordringen, fehlen ohnehin im Innern dieses Districtes gänzlich.

Eine kleine Strecke westlich von Alcoy, fast unmittelbar jenseits des Serpis-Thales, erheben sich die Vorberge der Sierra Mariola mit gewaltigen Felsmassen, welche hier von einer tief und senkrecht eingeschnittenen Schlucht, dem schon genannten barranco de S. Cristóbal, durchbrochen werden. Ein kleiner, noch vor dem Austritt aus dem barranco durch einen Bewässerungskanal abgeleiteter Bach entführt das Wasser von dieser Seite des Gebirges durch ein Thal, welches sich hinter seinem eben erwähnten engen felsigen Ausgang, der eben nur gerade einem schmalen Fussweg Raum lässt, zunächst nur wenig erweitert, vielmehr noch eine Strecke weit als enge, gewundene, wenn auch nicht mehr von senkrechten Felswänden eingefasste Schlucht fortsetzt und überall mit seiner engen Sohle ziemlich steil ansteigend, sich weiter aufwärts nach verschiedenen Seiten hin in zum Theil bewaldete Zweige zertheilt. Dieser barranco zieht durch die kühnen Formen der zu beiden Seiten seiner Mündung postirten Felshörner die Aufmerksamkeit des Fremden, welcher sich über die Topographie der Umgebung von Alcoy zu orientiren sucht und sich nach einem passenden Zugang zum Gebirge umsieht, in erster Linie auf sich, und durch ihn führt in der That der gewöhnliche Weg zur Mariola. Auf verschiedenen Ausflügen nach dieser Seite, welche theils den Vorhöhen der Mariola, theils ihrem Gipfel, dem oben genannten Moncabrer, galten, hatte ich stets meine Richtung nach und durch diesen barranco zu nehmen, mit dem Unterschiede, dass ich die kleineren Touren zu Fuss ausführte, für das letzterwähnte Ziel dagegen in landesüblicher Weise zu grösserer Bequemlichkeit die Hilfe eines kräftigen Esels in Anspruch nahm. Gleich nach dem Eintritt in die Mündung des barranco, welcher sich hier einige Minuten lang zwischen hohen senkrechten Felsen durchwindet, fand sich *Crepis albida* Vill.,

im Begriff aufzublühen, und *Onopordon acaule* L. In der steinigen, engen, gewundenen Thalsohle, in welcher der Weg nach dem Durchtritt durch die eigentliche Felsenenge sich weiter emporzieht, wuchern grosse Euphorbien (*E. Characias* L. und *nicaeensis* All.); am Bach *Scirpus Holoschoenus;* an den steilen Abhängen zur Seite schönblühende Leguminosen: *Hedysarum Fontanesii* Boiss., *Ononis fruticosa* L., *Coronilla juncea* L., *Anthyllis cytisoides* L. und sehr sparsam eine eigenthümliche Form von *Astragalus monspessulanus* L. (oder *chlorocyaneus* B. u. R.) mit gelblichweissen Corollen. Gross ist die Mannigfaltigkeit der Arten auf dieser Strecke nicht. Als ich bei einem meiner Spaziergänge einige Klafter weit an der schroffen Thalwand emporgeklommen war, kam eine kleine Gesellschaft von Landleuten, anscheinend der wohlhabenderen Classe angehörig, mit ihren Saumthieren in der Richtung von Alcoy den Thalweg herauf, und einer der Männer, der stattlichste von ihnen, rief mich an und ersuchte mich, zu ihnen auf den Weg herabzukommen. „Mein Herr,“ sagte er, „wie es scheint achten Sie auf Pflanzen; aber hier an dieser Stelle gibt es nicht viel Kraut. Dort oben jenseits jener Felsen — indem er auf das Gebirge zeigte — gibt es Stellen, welche reich an Kräutern sind; kommen Sie mit mir und ich werde Sie hinführen.“ Auf meine Frage, wie weit es nach solchen Stellen sei, erhielt ich die Antwort: anderthalb Stunden und auf meine Einwendung, dass es alsdann mir nicht möglich sein werde, die Einladung anzunehmen, da die Sonne bald untergehen werde und ich daher nächstens nach Hause zurückkehren müsse, erwiederte der Fremde: „Sie sollen auch heute nicht mehr dorthin gehen, sondern Sie kommen mit mir in mein Dorf und mein Haus; morgen in aller Frühe führe ich Sie selbst an Plätze, die Ihnen gefallen werden und um Mittag können Sie wieder unten in Alcoy sein.“ Ich musste für die Freundlichkeit danken, da mir daran liege, schon auf den Abend nach Alcoy zurückzukommen, und dass ich dieser Begegnung erwähne, geschieht bloss, weil sie als ein Beispiel, anstatt mehrerer, von der ungezwungenen Gefälligkeit und Gastfreundlichkeit dienen kann, welche, wenn auch nicht überall, so doch wenigstens in manchen vom Fremdenverkehre wenig berührten Gegenden der Halbinsel eine lobenswerthe Eigenschaft zumal der Landbevölkerung bildet.

Allmälig erhebt sich der Weg von der Sohle des sich wieder verengernden und steiler ansteigenden Thales und windet sich an seinen Abhängen hinauf. Häufig sind hier an den Thalböschungen die im ganzen Bergland um Alcoy verbreiteten Cruciferen *Erysimum australe* DC. und *Biscutella stenophylla* Duf.; ferner *Helianthemum marifolium* Dun. und *hirtum* Pers., *Medicago leiocarpa* Bth., *Lithospermum fruticosum*, *Digitalis obscura*, *Catananche caerulea*, *Festuca scaberrima* Lge., *Salvia lavandulaefolia* Vahl., *Linum narbonense*, *Vicia onobrychioides* und, theils an Steinblöcken Röschen bildend, theils mit seinen Stämmchen zwischen die andern Stauden verstrickt, das zarte, gelbblühende *Galium valentinum* Lge., welches von hier an auf dem grössten Theil des Anstiegs zur Höhe des Gebirges den Begleiter bildet. Eine eigenthümliche, noch nicht beschriebene Rose

aus dem Formenkreis der *R. hispanica* B. u. R., fällt durch ihre dunkelrosenrothen Corollen sehr in die Augen; kleine, durch steile Terrassen getrennte Feldstückchen sind der Cultur gewonnen, und ihr steiniger Boden lässt neben der dünnen Saat Unkräuter, wie *Malcolmia africana* R. Br., *Linaria hirta* Mnch., *Asperula arvensis* u. A. gedeihen. Wo grössere Felsblöcke entblösst liegen, ist fast überall *Linaria crassifolia* Kze. angesiedelt, eine ebenfalls in dem ganzen Kalkgebirge der Provinz Alicante an passenden Stellen verbreitete, an den Abhängen der Mariola bis nahe unter den Gipfel häufige Pflanze.

Der Weg zum Moncabrer senkt sich wieder in die Thalschlucht hinab, um erst später wieder an der zur Rechten gelegenen Bergwand emporzusteigen. Geradeaus ansteigend gelangt man auf eine angebaute kleine Ebene mit einem Gehöft, in dessen Umgebung auf Aeckern *Gladiolus segetum*, *Roemeria hybrida*, auf den Terrassen zwischen den Culturen *Hedysarum Fontanesii*, *Onobrychis eriophora* Desv., *Linum suffruticosum*, *Carduncellus Monspeliensium* All., *Knautia subscaposa* B. u. R., *Aphyllanthes monspeliensis* theils in beginnender, theils in vorgeschrittener Blüthe begriffen waren. Eine kleine Strecke oberhalb des genannten Gehöftes wird eine kleine Einsattelung erreicht, auf welcher sich eine ausgedehnte Aussicht über das seither dem Blick verborgene Bergland von Bocayrent, eine wellenförmige von Thälern durchfurchte Plateaulandschaft, eröffnet. Die zum Theil mit dünnem Pinienwald bewachsenen Höhen unmittelbar zur Seite dieses Sattels besitzen ein stellenweise sehr dichtes und schwer durchdringbares Unterholz, welches aus *Ulex australis* Clem., *Cistus Clusii* Dun., grossen Sträuchern von Rosmarin mit armdicken Stämmen und meterhohen Büschen von *Ononis fruticosa* besteht, und zwischen welchem an freieren Stellen hohe Rasen von *Avena filifolia* Lag., sowie niedrige, reichblüthige Sträucher von *Coronilla minima* L., *Helianthemum pilosum* und *paniculatum* Pers. einen ansehnlichen Theil der Vegetation bilden.

Wir kehren zu dem nach dem Moncabrer führenden Saumpfad zurück, welchen wir vorhin verlassen haben, und welcher noch eine kurze Strecke der gewundenen, die seitherige Pflanzendecke beibehaltenden Thalschlucht folgt. Indem er sich jetzt rasch in etlichen steilen Windungen durch Pinienwald an der Thalwand hinaufzieht, führt er auf ein meist sanft, stellenweise etwas steiler ansteigendes Plateau, welches grösstentheils unbebaut und von ziemlich mannigfaltiger Strauch- und Krautvegetation bedeckt, in der Umgebung einiger auf ihm zerstreuter Gehöfte aber in Ackerboden verwandelt und von einigen der oberen Verzweigungen des barranco de S. Cristóbal durchfurcht ist. Diese Schluchten werden von dem Weg theils umgangen, theils überschritten; allmalig eröffnet sich rechts die Aussicht nach den felsigen Gipfeln des Gebirges, und es zeigt sich, dass, um zu diesen zu gelangen und die schroffen Vorhöhen zu umgehen, mit welchen es gegen das Thal von Alcoy abfällt, ein weiter Bogen beschrieben werden musste. Von grösseren Holzgewächsen finden sich in den erwähnten Schluchten vereinzelte Gruppen von

Cytisus patens L. und *Quercus Ilex*, beide gerade in voller Blüthe. Auf den Aeckern und am Wegrand stehen ausser verschiedenen schon genannten Gewächsen *Papaver Argemone*, *Melandryum macrocarpum* Wk., *Anthemis incrassata* Lois. und eine gelblichweiss blühende Form von *Vicia onobrychioides*. Eine mannigfaltigere und mehr und mehr montane Formen in sich aufnehmende Vegetation entwickelt sich beim Aufsteigen in die höheren Theile der Hochebene, deren Erhebung auf 3200—3400′ geschätzt werden mag. Auf weite Strecken bildet *Cistus Clusii*, in der Mitte des Mai gerade in reichster Blüthe und dadurch einen prachtvollen Anblick gewährend, mit schwacher Beimischung von *C. albidus* die Hauptmasse der Bodendecke, mitunter in Begleitung von *Cytinus Hypocistis*. Von Bäumen erscheinen noch zerstreute Gruppen von *Ilex*-Eichen. An kahleren Plätzen findet sich stellenweise in Menge *Pyrethrum sulfureum* B. et R., *Paronychia aretioides* DC., *Carduus nigrescens* Vill., *Asphodelus cerasiferus* Gay, *Centaurea tenuifolia* Duf.; unmittelbar am Wege *Aristolochia Pistolochia*, *Althaea hirsuta*, *Malva nicaeensis* und *vulgaris*, *Medicago rigidula* Desr., *Silene colorata* Poir. v. *angustifolia*. Bald gesellt sich zu diesen Gewächsen die stattliche *Euphorbia isatidifolia* Lam., die von da an bis nahe unter den Gipfel des Berges immer häufiger wird, und die längst verblüht, beinahe schon mit reifen Früchten versehen war. Das ziemlich tief im Boden versteckte, fast knollenförmige, meist einige Laubstengel tragende Rhizom strotzt von einem eigenthümlicher Weise schwefelgelb gefärbten Milchsaft, während der der oberirdischen Theile die gewöhnliche weisse Farbe zeigt; ich bedauere mich nicht mit Material für eine anatomische Untersuchung des Rhizoms versehen zu haben.

Bei dem obersten der in der Nähe des Weges gelegenen Gehöfte wendet sich dieser, der sich schon seither aus seiner ursprünglichen Richtung immer mehr nach rechts gedreht hatte, noch schärfer nach dieser Seite und beginnt gleichzeitig wieder stärker anzusteigen, um den Moncabrer von der Alcoy entgegengesetzten Seite zu gewinnen. *Helianthemum asperum* Lag. mit Corollen in allen Farbenabstufungen zwischen Weiss und lebhaftem Rosenroth tritt in dieser Region, das *H. pilosum* der tieferen Lagen ersetzend, neben *H. hirtum* in Menge auf. Ueber einen steinigen, von einem der Kämme des Moncabrer sich links herabsenkenden Abhang, an welchem *Jurinea humilis* DC. in Masse, sparsamer *Linaria rubrifolia* Rob. et Cast., *Convolvulus lanuginosus* Desv. und *Carduncellus Monspeliensium* angesiedelt sind, biegt der Weg in ein zwischen den höchsten Kämmen des Berges eingeschlossenes kleines felsiges Hochthal ein, in welchem er sich noch eine halbe Stunde weit hinaufzieht. Unter den Schutz eines der hier befindlichen Felsen liess ich bei der am 15. Mai vorgenommenen Haupttour nach dem Moncabrer meinen Arriero sammt seinem Thier zurück, da der Weg immer steiniger wurde und bereits die ersten Vorposten der Flora des Gipfels, vereinzelte Rasen von *Saxifraga Cossoniana* B. et R. und *Erinacea pungens* Boiss. auftraten.

Die obersten Kämme, welche sich von hier aus gesehen zur Rechten und Linken, sowie geradeaus erheben, sind von einander durch seichte Einsattelungen getrennt; ich wählte zur Besteigung den gerade aus, im Hintergrund der Thalmulde gelegenen, woran ich möglicherweise nicht ganz recht that, da ich nachher vernahm, dass der links gelegene jenen an Höhe, wenn auch nur eine Kleinigkeit übertreffe. Zwischen den massenhaft in dem Kalkgeröll vorkommenden Stauden der *Euphorbia isatidifolia* wuchs im obersten Theil der Mulde *Centaurea seusana* Chaix. in einer ganz zwergigen Form und in deren unmittelbarer Gesellschaft ein *Hieracium*, von dem *H. pilosellaeforme* Hoppe unserer Alpen- und Voralpengegenden, zumal in Beziehung auf Rhizombildung kaum zu unterscheiden.

Nun ging es noch eine mässige Strecke steil aufwärts zu der links gelegenen der vorhin genannten Einsattelungen und von hier vollends auf den schmalen, aber ziemlich langgestreckten, eine starke Viertelstunde sich hinziehenden Felskamm, von welchem sich plötzlich und überraschend die seither verdeckte Aussicht nach Norden, Osten und Südosten eröffnete. Oben weidete ein junger Hirt seine Ziegen, der mir über einige der entfernteren Punkte bereitwillig Auskunft gab. Tief zu den Füssen des Beschauers liegt Alcoy zwischen dem Kranz seiner Berge, auf der gegenüberliegenden Seite überragt von der Sierra de S. Antonio; darüber hinaus andere Höhenzüge und im südöstlichen Hintergrund der langgestreckte Rücken der Sierra Aitana. Gegen Norden schweift der Blick über die Berge von Játiva hinaus — diese Stadt selbst mit ihren Felsburgen ist durch die vorliegenden Höhen gänzlich verdeckt — zu der Ebene von Valencia, dessen Lage leicht erkennbar ist, mit seiner Albufera; in weiterer Entfernung ist sogar noch der vorspringende Felsklotz von Sagunt zu unterscheiden; rechts davon breitet sich der Spiegel des Mittelmeeres aus. Im Gegensatz gegen den westlichen Abhang des Moncabrer, an welchem der geschilderte Weg zum Berg heraufführt, und welcher trotz stellenweiser Steilheit durchaus keine Hindernisse bietet, zeigt die gegen Alcoy und das Serpisthal gerichtete Front des Berges senkrechte und selbst überhängende Abstürze, und es wird dadurch sofort klar, warum die Besteigung nicht in gerader Richtung vorgenommen wird.

Die Flora des Gipfels zeigt nur mässigen Formenreichthum, doch etliche interessante Gewächse. *Erinacea pungens* und *Saxifraga Cossoniana*, deren Corollen weiter unten schon vollständig verwelkt waren, standen hier noch in voller Blüthe, letztere grosse, geschützte Steinklüfte ganz auskleidende Polster bildend. Auf freiliegenden Felsplatten dagegen, neben den zur Zeit nicht blühenden, graufilzig beblätterten Stämmchen der *Scabiosa tomentosa* Cav, bildet das schöne *Erodium valentinum* B. et R. grosse Rasen und hatte eben begonnen seine grossen Blüthen mit bald lebhaften, bald bleicher gefärbten Corollen zu entfalten. In Felsritzen blühte *Arenaria grandiflora* All. in Menge; sparsamer fanden sich zwischen Steinblöcken *Arabis auriculata* Lam., *Cynosurus elegans* Dsf., ein *Muscari*, *Thlaspi perfoliatum*, *Aethio-*

nema ovalifolium Boiss. , *Helianthemum salicifolium* Pers., *Carex Halleriana* Asso, *Lysimachia Linum stellatum* und ganz vereinzelt eine kleine *Linaria*, welche wegen noch zu jugendlichen Entwicklungszustandes keine sichere Bestimmung zuliess, aber wahrscheinlich mit *L. depauperata* Ler. (welcher sie in Blüthen und Vegetationstheilen völlig gleicht) identisch ist.

(Schluss folgt.)

Literaturberichte.

Errorum Decaisneanorum graviorum vel minus cognitorum. Centuria prima et secunda. Auctore **H. Baillon.** Paris 1879. 8°. 15 und 32 p.

In den vorliegenden Aufsätzen stellt der Verf. aus den Schriften Decaisne's zweihundert Unrichtigkeiten zusammen. Es kann die Bemerkung nicht unterdrückt werden, dass derartige Publicationen der Wissenschaft wenig nützen, und dass es für Naturforscher würdigere Beschäftigungen gibt, als verdienstvollen Fachgenossen Irrthümer nachzuweisen. R.

Il monte Generoso. Schizzo di Geografia botanica per **O. Penzig.** 8°. 18 p. (Estratto dal nuovo Giornale botanico. Vol. XI. 1879.)

Der Monte Generoso (Mte. Calvaggione) am Südabhange der Alpen zwischen dem Comer und Luganer See gelegen und eine Höhe von ungefähr 1700 Meter erreichend, ist verhältnissmässig noch wenig gekannt und hat eine ganz interessante Flora. Im vorliegenden Aufsatze wird dieselbe zuerst in allgemeinen Umrissen geschildert; den Schluss bildet ein alphabetisch geordnetes Verzeichniss aller auf dem genannten Berge beobachteten Arten von Phanerogamen und Gefässkryptogamen; dasselbe umfasst ungefähr 650 Species. R.

Botaniska Notiser utgifne af **O. Nordstedt.** 1878. Nr. 6.

Diese Nummer enthält folgende Aufsätze phykologischen Inhaltes: Ueber die Schwärmsporen von *Trentepohlia* Mart. und die Copulation derselben von N. Wille. (S. 165—176, Taf. 1). — *Vaucheria sphaerospora* Nordst. n. sp. (S. 177, Taf. 2). — *Oedogonium bathmidosporum* Nordst. n. sp. (179). R.

Dr. Anton Sauter, Flora der Gefässpflanzen des Herzogthums Salzburg. 2. Aufl. 8°. Salzburg 1879.

Der ausgezeichnete Kenner der salzburgischen Flora lieferte in der zweiten Auflage seiner Enumeratio ein compendiöses Handbuch, welches durch die Angabe sicherer Standorte den Botanikern Salzburgs ein gewünschtes Vademecum bieten dürfte. B.

Julius Hinterhuber und **Franz Pichler, Prodromus einer Flora des Herzogthums Salzburg.** 2. Aufl. Salzburg 1879. 8⁰.

Zu gleicher Zeit mit dem vorangehenden Buche erschien auch diese, den Umfang des Florengebietes etwas weiter begrenzende Pflanzenaufzählung, wobei Sauter's Flora, sowie die Anordnung nach Lorinser's Excursionsbuche benützt wurde. Sie wird als Nachschlagebuch immerhin Anklang finden, insbesondere, da am Schlusse derselben die Pflanzen einzelner besonders interessanter Localitäten, wie z. B. die des Untersberges, Watzmanns, des Salzkammergutes, des Grossglockners u. a. m. alphabetisch geordnet zusammengestellt werden. B.

Bericht über die Weltausstellung in Paris 1878. VIII. Heft: **Dr. Josef Moeller:** Pflanzen-Rohstoffe. I. Gerb- und Farbmaterialien. II. Fasern. Wien 1879. gr. 8⁰. 104 Seiten mit 37 Holzschnitten.

In demselben erfährt die wissenschaftliche Waarenkunde eine erhebliche Bereicherung durch die anatomische Untersuchung des Baues zahlreicher, zumeist neuer Gerb- und Farbmaterialien, die auch in histologischer Hinsicht manche erwähnenswerthe Details bieten. In Bezug auf Fasern erwähnt der Verfasser, dass zwar eine nicht unbeträchtliche Zahl von neuen, auch importfähigen Arten vorhanden gewesen sei, dass jedoch keine derselben gegenwärtig als ein erheblicher Gewinn für die einschlägige Industrie betrachtet werden könne, da man nach dem heutigen Stande unserer technischen Behelfe nicht im Stande sei, aus ihnen ein den Anforderungen entsprechendes Fabrikat herzustellen. B.

„Additions à la flore de Minorque, par M. Rodriguez.“ Extr. aus dem Bull. de la Société botanique de France t. XXV. p. 238—241.

An dieser Stelle werden folgende Arten oder Varietäten neu beschrieben: *Viola stolonifera* Rodr. (bei Algendar), *Genista linifolia* L. var. *leucocarpa* Rodr. (Canum), *Ononis mitissima* L. var. *campanulata* Rodr. (Son Blanc, Binisequi, Rafal rotj)., *Vicia (Ervum) bifoliata* Rodr. (Binisarmeña); *Lysimachia minoricensis* Rodr. (Barranco de se Vall.); *Linaria fragilis* Rodr. = *L. aequitriloba* Koch Cat. non Dub. (Barranco de Algendar). — Ausserdem wird *Lathyrus trachyspermus* Webb. (mit ?), Bourg. pl. Canar. exsicc. n. 783 als neuer Bürger für die Flora der Insel Menorca bekannt gemacht.

Freyn.

Excursion botánica al Puig de Tarrella (Mallorca) por Don Juan Joaquin Rodriguez. Extr. aus den Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. Tom. VIII. 1879. 8⁰. 26 pag.

Die ersten 11 Seiten enthalten das Detail der Excursion mit Anführung der wichtigsten auf den besuchten Oertlichkeiten vorkommenden Arten. Auf Seite 12—26 sind sodann alle bei dieser Gelegenheit gesammelten Arten mit genauer Standortsangabe und, wo erforderlich, mit Literatur-Nachweis und Beschreibungen aufgezählt. Neu beschrieben sind: *Galium Crespianum* Rodr. spec. nov.? (mit dem Synon. *G. decalvans* Bourg. pl. Bal. exsicc.?) und *Linaria* (Sect. *chaenorrhinum*) sp. aus der Verwandtschaft von *L. origani-*

folia DC., *L. crassifolia* Kze. und *L. glareosa* Boiss., Reut. Ein specifischer Name wurde der fraglichen Pflanze indessen vorerst noch nicht ertheilt. Bemerkungen finden sich ausserdem bei *Silene inflata* Sm. var.?, *Arenaria incrassata* Lge., *Anthyllis rosea* Willk., *Umbilicus gaditanus* Boiss.?, *Galium cinereum* All.? (= *G. corrudaefolium* Willk. index plant. bal.?), *G. venustum* Jord., *Hieracium sericeum* Lap., *H. purpureum* Scheele?, *Stachys cretica* L., *Scutellaria balearica* Barc., *Plantago lanceolata* L. und *Cynosurus polybracteatus* Poir. — Diese und die vorerwähnte Publication bilden abermals eine erwünschte Erweiterung unserer Kenntnisse über die Flora der Balearen, welche Inselgruppe, wie aus Vorstehendem ersichtlich ist, dem Forscher immer wieder genug des Neuen und Interessanten bietet. Freyn.

Rede, gehalten von Dr. Carl v. Marchesetti gelegentlich Aufstellung und Enthüllung der Büste des Dr. Bart. Biasoletto im Veineinslocale der Società adriatica delle scienze naturali in Triest. (Druck von L. Hermanstorfer. Triest 1878.)

Die dankbare Anerkennung, welcher eine Anzahl in wissenschaftlicher und socialer Beziehung hochachtbarer Landsleute Biasoletto's mittelst der oben erwähnten Festlichkeit Ausdruck geben wollte, beruht nicht nur auf seinen hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der Botanik, sondern vielleicht noch mehr auf der Würdigung seiner Verdienste um die über seine Anregung ins Leben gerufene, seither allerdings unter der Aegyde des Hofrathes Ritter v. Tommasini in erfreulicher Weise vorgeschrittene Bewaldung des Karstes; ein Werk von eminenter volkswirthschaftlicher Bedeutung für Triest und einen grossen Theil des Litorale. Wir entnehmen dem Nachrufe Dr. Marchesetti's folgende biographische Daten über den Gefeierten: Biasoletto erblickte das Licht der Welt zu Dignano in Südistrien am 24. April 1793, er stammte aus einer wohlhabenden und angesehenen Familie. Seine Erziehung genoss er anfangs in der Heimat, dann zu Triest, später (1812—1814) zu Wien, wo er die pharmaceutischen Prüfungen ehrenvoll ablegte. Hierauf verweilte er ein Jahr zu Wels, kehrte 1815 nach Triest zurück, welches er als seine zweite Heimat betrachtete, und woselbst er zwei Jahre später den Besitz einer der ersten Apotheken erwarb. Diese blüht noch heute fort unter der Führung seines verdienstvollen Sohnes, Dr. Bartolom. Biasoletto, der vom Vater die Begeisterung für Wissenschaften erbte und namentlich auf dem Gebiete der Chemie Hervorragendes leistet. Im Jahre 1823 finden wir Biasoletto in Padua, wo er den philosophischen Doctorsgrad erlangte. Nach Triest zurückgekehrt, gründete er dort auf einem ihm vom Stadtmagistrate überlassenen Grunde im J. 1828 einen botanischen Garten. Anfangs wurde dieser durch Beiträge mehrerer Freunde der Naturwissenschaften aufrecht erhalten, überging aber 1833 in das Eigenthum des dortigen Apotheker-Gremiums. Biasoletto behielt die Leitung dieses Gartens bis zu seinem am 17. Jänner 1859 erfolgten Ableben. Er hielt dort unentgeltlich regelmässige Lehrcurse über Botanik,

die von einer grossen Anzahl von Hörern besucht waren. Sein Vortrag war ein überaus gediegener und zugleich fasslicher, seine Sprache geradezu fascinirend. Von den Schriften Biasoletto's sind ausser zahlreichen in verschiedenen Fachblättern veröffentlichten Abhandlungen namentlich folgende: Relazione del viaggio fatto col Re Federico Augusto nell' Istria, Dalmazia, Montenegro, Triest 1841 (höchst anziehend, wäre einer Uebersetzung in die cultivirtesten Sprachen Europas werth); Excursione botanica sullo Schneeberg nella Carniolia, Triest 1846; D'alcune Alghe microscopiche, Triest 1832; Cenni sull' Economia rurale, ebenda 1840. M. P.

Sulla diffusione di liquidi colorati nei fiori. Ricerche di **P. A. Saccardo.** („Ueber die Ergiessung farbiger Flüssigkeiten in die Blumen." Untersuchungen von P. A. Saccardo.) Mitgetheilt der kön. Akademie zu Padua in der Versammlung vom 25. Mai 1879.

Schon seit Beginn des vorigen Jahrhunderts haben, wie der Autor im Eingange seiner Abhandlung bemerkt, verschiedene Naturforscher in Frankreich, Italien und Deutschland sich mit Versuchen über die Aufnahme farbiger Flüssigkeiten in den Organismus der Pflanzen beschäftigt. So unter Anderen Magnol (1709), La Baisse (1733), Andrea Comparetti (Prof. der Botanik zu Padua 1746—1802), Reichel und Duhamel (1758), Mustel (1780). Im gegenwärtigen Jahrhundert versuchten sich ferner auf demselben Gebiete: Trinchinetti (1843), Biot (1840), Baillon (1875) und vor wenigen Jahren Hanstein, welcher blüthentragende Stengel von *Iris florentina* und *I. Deutzia* in eine Anilinlösung brachte und nach 10—15 Stunden die weissen Perigone, beziehungsweise Corollen dunkelblau gefärbt fand. Angeregt durch diese Forschungen hat Prof. Saccardo unter Beihilfe seines Assistenten Dr. Luigi Vido seit Februar d. J. mehrfache Versuche über diesen Gegenstand vorgenommen und das Ergebniss im vorliegenden Schriftchen veröffentlicht; demselben ist eine Tafel beigefügt, auf der sich 12 Stück Corollenblättchen aufgeklebt befinden, wovon drei mit lichtgrünem Anilin, drei mit Eosin, drei mit indigschwefelsaurem Natron und drei mit Brasilienholz-Extrakt imprägnirt sind. Als Grundbedingungen für die schnellere und günstigere Aufsaugung der Farbstoffe stellt Saccardo folgende auf: 1. Dass die blühenden Zweige oder Schäfte soeben von der lebenden Pflanze entnommen seien; 2. dass selbe mittelst scharfen Schnittes abgetrennt wurden (dickere und frischere Stengel agiren kräftiger); 3. dass die Blumen in den flüssigen Farbstoffen der Luft und durch einige Zeit auch dem Sonnenlichte ausgesetzt werden, und 4. dass das Experiment bei heiterer, trockener, warmer Witterung stattfinde. Auch constatirt der Verfasser, dass die Behandlung ganzer, im Erdreich befindlicher Pflanzen mit gefärbten Flüssigkeiten erfolglos bleibt, indem die Erde — ähnlich der Kohle — die Farbstoffe an sich zieht. Von den 40 verschiedenen Substanzen, mit denen die Versuche der Herren Saccardo und Vido vorgenommen wurden, und deren Aufzählung wiederzugeben wir uns aus Rücksicht auf den uns zu Gebote stehenden Raum versagen müssen, haben die schönsten und

interessantesten Resultate geliefert: Hellgrünes Anilin, indigschwefelsaures Natron, Eosin, in Ammoniak aufgelöster Carmin, Brasilienholz-Extract, Catechu, Kupfer- und Eisenvitriol, welche sich mehr oder weniger rasch und intensiv in den Corollen oder Perigonen verbreiteten. Schwächer wirkten: Ammonium-Picrat, Phytolacca und Saflor (*Carthamus tinctorius*). — Kaum wahrnehmbare Spuren einer Färbung zeigten: Ponceaufarbenes und jodhaltiges grünes Anilin, Safran, Gelbholz (*Morus tinctoria*), Campecheholz-Absud. Die übrigen Stoffe blieben entweder indifferent oder wirkten zerstörend auf die Gewebe der Pflanzen. Nachdem Prof. Saccardo die Art und Dauer der Einwirkung der verwendeten Stoffe detaillirt, und als jene, welche am leichtesten absorbirt werden und die schönsten Farbenbilder geben, endgiltig das Eosin, das Brasilienholz-Extract, das indigschwefelsaure Natron, die ammoniakale Carminlösung und lichtgrünes Anilin namhaft gemacht hat, gibt er schliesslich der Hoffnung Raum, dass durch fortgesetzte Versuche mit den fünf ebengenannten und eventuell mit noch anderen Substanzen einerseits der Botanik neue wichtige Aufschlüsse über die Histologie und Physiologie der Pflanzen geboten werden, andererseits der Blumencultur ein neuer Weg eröffnet werden dürfte, um die ohnehin so schönen Gewänder der Kinder Floras mit bisher unbekannten Reizen zu schmücken. M. P.

Liebe Theodor Dr., Grundriss der Botanik für den Unterricht an höheren Lehranstalten. Zweite Auflage. Mit einer lithograph. Tafel. Berlin 1879. A. Hirschwald, IV und 44 Seiten. 8°.

Der als Verfasser mehrerer brauchbarer Werke vortheilhaft bekannte Autor lieferte in Obigem ein Lehrbuch, das sich der möglichsten Kürze befleissigt und durchgehends modern gehalten ist. Der Verfasser wurde in diesem Streben von Prof. Ascherson unterstützt. Unter der Leitung eines tüchtigen Lehrers wird das Buch sich gewiss nutzbringend erweisen. Die Ausstattung desselben ist in jeder Hinsicht tadellos. K.

Borbás Vincze. Az Onobrychis Visiani es Hermann Otto. Separatabdruck aus dem Ellenőr 1879, Nr. 309—310. 16 S. kl. 8°.

Die vorliegende Arbeit ist eine Antwort auf einen Artikel Otto Hermann's im letzten Doppelhefte der „Természetrajzi füzetek", deren factischer Redacteur H. ist. Es sei nur bemerkt, dass H. ein Zoolog ist und als solcher beim besten Willen die diessbezügliche Literatur in ihrer Gesammtheit nicht übersehen konnte. Schliesslich muss Referent H.'s Vermuthung, dass er bei der Redigirung der „Flora von Fiume" (Verhandl. d. zoolog.-botan. Gesellsch. 1878) von Budapest aus inspirirt worden, entschieden zurückweisen. Dass H. überdiess noch von literarischem Anstande spricht, klingt mehr denn ironisch! J. A. Knapp.

Jahrbuch des schlesischen Forst-Vereines 1878. Herausgegeben von **Ad. Tramnitz.** Mit einer lithogr. Tafel. Breslau 1879. IV und 352 Seiten. 8°.

Enthält ausser einer Reihe von Gesetzen, Regulativen, Verfügungen, Entscheidungen und Sitzungsberichten nachfolgende Auf-

sätze: 1. Forstästhetische Reise-Ergebnisse von H. v. Salisch. 2. Schlesische Gartenbau-, forst- und landwirthschaftliche Ausstellung zu Breslau im September 1878 von Dr. H. Conwentz. Auszug aus der „Schlesischen Zeitung.“ 3. Ueber die wissenschaftliche Bedeutung der Breslauer Ausstellung im September 1878 von Prof. Goeppert. Gleichfalls ein Auszug aus genannter Zeitung. 4. Die Anpflanzung und Behandlung von Alleebäumen von E. Petzold und 5. Bericht über die Holzsamenernte des Jahres 1878 in der Provinz Schlesien. K

Correspondenz.

Aus den Oberkrainer Alpen, am 21. Juli 1879.

Bei einer in den Tagen des 16. bis 20. Juli l. J. unternommenen Durchforschung des Stainer und Triglav in der Wochein zeigte sich die weite Wirkung der im Allgemeinen schlechten diessjährigen Witterung. An Stellen, wo in anderen Jahren zu dieser Zeit dichte Rasen mit bunten Blumen (*Potentilla nitida*, *Arabis alpina*, *Silene Pumilio* etc.) den steilen Abhang der Alpen dicht bedeckten, ist heuer nur weithin reichender Schnee zu sehen, der vom Fusse der Felswände oder von der Schneide der Alpe bis ins Thal hinabzieht; hie und da ragen aus den Schneefeldern sporadisch einzelne Felsenkanten, mit einem dürftigen Pflanzenwuchse bedeckt, hervor. Letzterer trägt ganz den Charakter einer noch frühzeitigen alpinen Vegetation; es kommen da vor: *Globularia nudicaulis*, *Trollius europaeus*, *Bellidiastrum Michelii*, *Gentiana acaulis*, *G. pumila*, *Bartsia alpina*, *Arabis vochinensis*, *Draba aizoides* in schöner Blüthe, jedoch in einzelnen Exemplaren. Höher oben blüht: *Myosotis hispida* v. *alpestris*, *Erytrichium nanum*, *Veratrum Lobelianum*. *Rhodiola rosea*, *Primula Auricula*, *Hutchinsia alpina*, *Sesleria coerulea*, *Festuca alpina*. — Hingegen von *Potentilla nitida*, von den verschiedenen *Saxifraga*- und *Draba*-Arten sind nur Blattrosetten da, dessgleichen von *Achillea Clavenae*, von *Gnaphalium Leontopodium* nur Blätter. Auch die verschiedenen alpinen *Juncus*- und *Carex*-Arten sind noch unter tiefem Schnee verborgen. Um die Unterkunftshütte am Triglav herum stehen *Erytrichium nanum*, *Petrocallis pyrenaica*, *Alyssum Wulfenianum*, *Thlaspi perfoliatum* in schönster Blüthe. Verschieden ist der Vegetationscharakter in den Thälern. Der obere Theil des Vrata-Thales (2000′) ist reich mit Schnee gefüllt; zwischen Schneefeldern ragen Buchen-Gesträucher heraus, die ihre Blattknospen erst entfalten; in ihrem Schutze blühen: *Erica carnea*, *Rhododendron hirsutum*, *Rhod. Chamaecistus*, Seidelbast, *Pinus Mughus* u. s. w. — Blüthenreicher ist das Krma-Thal; die obere Krma (bis 5000 Fuss) entfaltet eine Pracht in der Verschiedenheit der Blüthenfarben. Es blühen hier: *Oxalis Acetosella*. *Ranunculus Traunfellneri*, *R. hy-*

bridus, *R. montanus-carinthiacus*, *Viola biflora*, *Paederota Ageria*, *Linaria alpina*, *Arabis vochinensis* nebst den erwähnten Ericineen und gewöhnlicheren Pflanzen. Kugy & Solla.

Nabresina, 22. Juli 1879.

Die letzte Woche des Monats Juni brachte ich mit Dr. Marchesetti auf den quarnerischen Inseln zu. Wir schlugen unser Hauptquartier in Lussin piccolo, in der botanischen Herberge der Marietta Raimondi auf, und besuchten von dort die Inseln Unie, beide Canidole, Sansego und den Scoglio Zabodarsky. Den beiden, wie ich glaube noch von keinem Botaniker erforschten Inseln, Selve und Ulbo, widmeten wir drei Tage. Trotz der vorgerückten Jahreszeit konnten wir auf dieser über 200 Arten sammeln und notiren. Diese beiden Inseln, schon zu Dalmatien gehörig, sind so interessant, dass wir beschlossen, sie im nächsten Frühjahre nochmals zu besuchen, um ein vollständigeres Bild ihrer Vegetation zu erhalten. Das Verzeichniss der auf Unie von Dr. Reuss im Mai 1867 notirten Pflanzen konnten wir um mehr als 20 Arten bereichern; ebenso fanden wir auf der interessanten Sandinsel Sansego noch manches Neue. Alfred Breindl.

Kalksburg, 24. Juli 1879.

Gestern war ich in der Brühl und im Helenenthal, um *Hieracium saxatile* Jq. zu beobachten. Es beginnt eben jetzt zu blühen und unterscheidet sich schon durch dieses Merkmal hinlänglich von unserem *H. glaucum* (ob es das typische ist, weiss ich noch nicht), welches jetzt schon überreife Früchte hat und spätestens Mitte Juni zu blühen beginnt. Es kommt mitunter zugleich mit *H. saxatile* vor, z. B. um Baden, was zu manchen Verwechslungen geführt hat, indem *H. glaucum* als *H. saxatile* versandt und in Folge dessen der Schluss gezogen wurde, das österreichische *H. saxatile* sei eben nur *Hier. glaucum* All. Auch bei Mödling kommen beide vor. Am Gaisberg, bei Perchtoldsdorf, bei Rodaun und Kalksburg habe ich aber bisher nur *Hier. saxatile* (ohne *glaucum*) gefunden.

J. Wiesbaur S. J.

Personalnotizen.

— Hofrath Dr. Eduard Fenzl, seit mehr als 20 Jahren Vicepräsident, davon längere Zeit auch Präsident-Stellvertreter der k. k. Gartenbau-Gesellschaft, dessen Verdienste wiederholt, namentlich in der Festnummer des „Gartenfreundes“ eingehend gewürdigt worden sind (im März 1878 zur Feier seines am 15. Februar zurückgelegten 70. Lebensjahres erschienen), fand sich durch sein Alter und seine angegriffene Gesundheit bewogen, auf diese so ehrenvoll ausgefüllte Function zu resigniren; der Verwaltungsrath nahm diese Mittheilung mit dem aufrichtigen Ausdruck seines Bedauerns, sowie des wärmsten Dankes für die bisherigen Leistungen entgegen, was auch in einer

Zuschrift eigens ausgesprochen wurde. — In der Sitzung vom 9. Juni ist die erledigte Vicepräsidenten-Stelle durch die einstimmig erfolgte Wahl des Universitäts-Professors Dr. Heinrich Wilhelm Reichhardt, gegenwärtig Leiter des k. k. botanischen Hofmuseums, durch mehrere Jahre auch General-Secretär der k. k. Gartenbau-Gesellschaft, wieder besetzt worden, und das vieljährige Wirken dieses Fachmannes in horticolen Kreisen rechtfertigt die demselben bereits entgegengebrachten sympathischen Grüsse. (W. Ill. Gart.-Zeitung).

— Dr. Samuel Brassai zu Ehren wurde am 5. August 1849 von Endlicher eine Araliaceen-Gattung „Brassaia" genannt. Der 40jährige Gedenktag dieser Widmung wird von Brassai's Freunden in Klausenburg festlich begangen werden.

— Dr. Ern. Faivre, Professor und Director des botanischen Gartens in Lyon, ist am 25. Juni gestorben.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Traxler mit Pflanzen aus Niederösterreich.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Dr. Schlosser, Solla, Traxler, J. Keller, Lodny.

Aus Niederösterreich einges. von Traxler: *Bromus erectus*, *Br. tectorum*, *Carex disticha*, *C. glauca*, *Coronilla coronata*, *Erysimum strictum*, *Helianthemum oelandicum*, *Jurinea mollis*, *Scirpus triqueter*, *Siler trilobum*, *Thlaspi montanum*, *Valeriana saxatilis*, *Veronica latifolia*.

Aus Niederösterreich einges. von L. Keller: *Bartsia alpina*, *Cardamine trifolia*, *Cephalanthera pallens*, *C. rubra*, *Coeloglossum viride*, *Cypripedium Calceolus*, *Draba stellata*, *Hesperis tristis*, *Iris pumila*, *Lunaria rediviva*, *Orchis pallens*, *O. sambucina*, *Petrocallis pyrenaica*, *Platanthera bifolia*, *Polygala Chamaebuxus*, *Ranunculus aconitifolius*, *R. hybridus*, *R. montanus*, *Saxifraga rotundifolia*, *Silene acaulis*, *Soldanella alpina*, *S. pusilla*, *Viola alpina*.

Vorräthig: (I.) = Istrien, (M.) = Mähren, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich, (P.) = Polen, (S.) = Salzburg, (Sb.) = Siebenbürgen, (Schl.) = Schlesien, (Schw.) = Schweden, (Schz.) = Schweiz, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Rhynchospora alba (OOe., Schw., Halle), *Ribes alpinum* (P., T.), *rubrum* var. *silvestris* (Schl.), *Rosa arvensis* (S.), *canina* f. *dumalis* (M., NOe.), *canina* f. *lutetiana* (NOe.), *gallica* f. *austriaca* (M.), *rubiginosa* (NOe., T.), *tomentosa* (M., T.), *venusta* (Schw.), *Rubia tinctorum* (NOe.), *Rubus Bellardi* (T.), *bifrons* (U.), *brachyandrus* (U.), *caesius* (NOe., OOe.), *caesius×tomentosus* (U.), *candicans* (U.), *Decheni* (U.), *discolor* (OOe.), *dumetorum* (P.), *dum.×tomentosus* (U.), *fruticosus* (M.), *fuscoater* (U.), *glandulosus* (OOe., Schl., U.), *hirtus*

(U.), *hybridus×tomentosus* (U.), *Koehleri* (Schl.), *macrophyllus* (U.), *nemorosus* (U.), *nem.* var. *praecox* (U.), *pallidus* (U.), *Radula* (U.), *Rad.×tomentosus* (U.), *rudis* (U.), *scaber* (U.), *Schleicheri* (Schl., U.), *serpens* (U.), *vestitus* (U.), *Vrabelianus* (U.), *vulgaris* (U.), *Rumex Acetosa* (NOe., OOe.), *Acetosella* (OOe., U.), *maritimus* (Schl.), *scutatus* (M., T.), *Rupia maritima* (I.), *rostellata* (Th.), *Ruscus aculeatus* (U.), *Hypoglossum* (U.), *Ruta divaricata* (Fiume), *Sagina apetala* (Th., U.), *Linnaei* (Schz.), *nodosa* (T., U., Ostfriesland), *procumbens* (P., S.), *Salicornia herbacea* (Th., U.), *Salix alba* (U.), *aurita×silesiaca* (Schl.), *cinerea×incana* (Schz.), *fragilis* (U.), *herbacea* (NOe., Schl.), *mirabilis* (NOe.), *repens* (NOe.), *rep.×viminalis* (Driesen), *reticulata* (T., Schz.), *retusa* (T.), *rubra* (Schz.), *viminalis* (Schz.), *vimin.×cinerea* (Schl.), *Salsola Kali* (NOe., U., Pommern), *Salvia Aethiopis* (U.), *austriaca* (U.), *glutinosa* (OOe., U.), *officinalis* (Frankreich), *pratensis* (OOe.), *silvestris* (NOe., U.), *transsilvanica* (Sb.), *verticillata* (NOe., T., U.), *Sambucus Ebulus* (NOe., OOe.), *nigra* (M., OOe.).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Nº. 9.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15 zu pränumeriren.
Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

XXIX. Jahrgang. WIEN. September 1879.

Botanische Miscellen.

Von Dr. Lad. Čelakovský.

Ueber *Festuca amethystina* L. und verwandte Arten.

Die *Festuca amethystina* L., welche Kerner in Nr. 3 laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift durch das quellenmässige Zurückgehen auf Scheuchzer's *Agrostographia* aus der Vergessenheit gezogen und als identisch mit *F. ovina* var. *vaginata* Koch nachgewiesen hat, habe ich im J. 1870 auch auf dem Hügel Zlín bei Přeštic für Böhmen entdeckt. Sie machte auch auf mich schon auf dem Standorte einen starken Eindruck, so dass ich sofort etwas ganz Neues für die böhmische Flora gefunden zu haben vermeinte. Ich bestimmte sie dann als *F. ovina* var. *vaginata* Koch und habe sie unter diesem Namen im Nachtrage zum zweiten Theile der böhmischen Ausgabe des „Prodromus der Flora Böhmens" mitgetheilt, nicht als Art, da ich trotz des ausgezeichneten Habitus nicht genug scharfe äussere Merkmale zur Abtrennung von der *F. ovina* Koch finden konnte. Sie wächst am Zlín auf dessen sanfter nördlicher Abdachung in dem prächtigen Haideboden dieser Localität mit *Thesium rostratum*. Die Gesellschaft der beiden an dem genannten merkwürdigen Standorte

einzig in Böhmen vorkommenden Pflanzen erinnerte mich sofort auch an das gemeinsame Vorkommen derselben in den Isar-Auen bei München. Zu den von Kerner und Hackel zusammengebrachten Standorten der *Festuca amethystina* kommt also noch der böhmische des Zlín hinzu, als der am meisten nach Norden vorgeschobene Verbreitungspunkt. Die Blüthezeit ist bei uns der Juni, ich sammelte sie am 12. Juni d. J. theils eben aufgeblüht, theils noch vor der Blüthe; dagegen traf ich sie das erstemal im J. 1870 Anfangs Juli bereits verblüht an. Die Aehrchen dieses Grases sind zwar an der böhmischen Localität nicht violett, sondern grün, trotzdem rechtfertigt die schöne sanfte amethystrothe Färbung der zarten jüngeren inneren Blattscheiden der Grundtriebe den Linné'schen Namen. Zwar sind auch die inneren Scheiden von anderen Arten, z. B. von *Festuca rubra* öfter geröthet, aber in einem mehr schmutzig violetten als rein amethystartigen Farbenton.

Angeregt durch Hackel's interessante Mittheilungen über die anatomische Structur der *Festuca*-Arten aus der Gruppe der *Setifoliae*[1]) habe ich die böhmischen Formen dieser Gruppe ebenfalls auf ihre anatomische Blattstructur untersucht und mich überzeugt, dass die von Koch und den meisten neueren Autoren, auch von mir im Prodromus, zur *Festuca ovina* gezogenen Formen *F. duriuscula* L. Sp. pl., *F. glauca* Lamk. und *F. amethystina* L. im Blattbaue so verschieden sind, dass sie als gesonderte Arten neben *F. ovina*, *heterophylla* und *rubra* geführt zu werden verdienen. Es sei mir im Nachstehenden gestattet, zu Hackel's Arbeiten einige vervollständigende Zusätze und Bemerkungen zu machen.

Die Eintheilung der *Festuca*-Arten der Gruppe *Setifoliae (Complicatae) auriculatae* in drei Untergruppen 1. *Cylindricae*, 2. *Canaliculatae*, 3. *Angulatae*, die Hackel gegeben hat, ist auch meiner Ansicht nach naturgemäss. Die anatomischen Unterschiede dieser Gruppen sind sehr prägnant, und in der Hauptsache diese. Die *Cylindricae* haben in den zusammengefalteten Grundblättern unter der Epidermis der Aussen- oder Unterseite einen ziemlich gleichmässigen 1—4 Zellschichten breiten Beleg von Sklerenchymzellen (Hypoderma, Bastbündel), welcher sich in der Ecke des Blattrandes auf dem Querschnitt nach der (im Innern der Spalte oder Falte gelegenen) Oberseite zu allmälig zuschärft und aufhört. Die *Canaliculatae* haben ein mehr weniger mächtiges Bastbündel unter dem Mittelnerven und je ein schwächeres Bündel in den Blattrandecken, welches letztere an der Blattunterseite hin um das dem Rande nächste kräftige Gefässbündel herumgreift und da keilförmig zugeschärft endigt. Bei den *Angulatae* findet sich unter jedem Gefässbündel und in den Blattrandecken je ein dickeres oder dünneres Sklerenchymbündel.

Um diese Unterschiede deutlich zu sehen, dazu bedarf es gar nicht einmal eines Mikroskops; ein mässig dünner Querschnitt, wie

[1]) In Természetrajzi füzetek 1878 pag. 273 und „*Festuca austriaca*" in Oesterr. botan. Zeitschr. 1878 Nr. 11.

man ihn auch zur Bestimmung einer Umbelliferenfrucht nöthig hat, gegen das Licht gehalten und mit einer guten Loupe betrachtet, zeigt das ganz gut.

Auch die Arten dieser drei Gruppen, wenigstens die böhmischen, welche ich untersucht habe, lassen sich auf dem Blattquerschnitt ganz wohl unterscheiden, doch ist zu bemerken, wie es auch Hackel im Allgemeinen nicht entgangen ist, dass es Variationen, besonders in der Mächtigkeit und Ausbreitung der Bastbündel und anderer mechanischen Gewebe, wie auch der Zahl der Gefässbündel in einem gewissen Grade gibt, welche man sich hüten muss, für specifische Merkmale anzusehen. Nur eine über viele von verschiedenen Standorten herrührende Exemplare der betreffenden Art ausgedehnte Erfahrung kann es feststellen, bis wohin die Variation reicht und worin die constanten Eigenthümlichkeiten des Zellgewebes bei den einzelnen Arten bestehen.

Der Kürze halber will ich die Gefässbündel in den gefalteten Grundblättern im Folgenden durch Buchstaben bezeichnen. Ich nenne das Gefässbündel des Mittelnervs *a*, die zwei seitlichen nächst stärksten Hauptbündel jeder Blatthälfte *b*, den zwischen *a* und *b* gelegenen schwächeren Fibrovasalstrang *c*, den zwischen *c* und dem Blattrande gelegenen Strang *d*, und den bei manchen Arten auch noch zwischen *d* und dem Blattrande eingeschalteten sehr schwachen Strang *e*. Es liegen also die Gefässbündel des gefalteten Blattes der Laubtriebe in folgender Ordnung:

e		*e*
d		*d*
b		*b*
c		*c*
	a	

Die Bündel *d* und *e* fehlen bisweilen, sehr selten auch *c* (bei *F. heterophylla* bisweilen).

Die beiden böhmischen Arten der ersten Gruppe *Cylindricae* sind *F. ovina* und *F. glauca.* Ihre histologischen Unterschiede auf dem Blattquerschnitt sind nicht sehr gross, doch, wie es scheint, constant. Sowie der ganze Querschnitt, so sind auch fast alle Zellen desselben bei der *Festuca glauca* im Durchmesser mindestens doppelt und breiter als bei der dünnblättrigen *Festuca ovina.* Namentlich gilt diess von der Oberhaut der Unterseite (deren Zellen bei Hackel ein zu geringes Lumen haben, sowie überhaupt seine Bilder schematisch gehalten sind), dem Sklerenchym und den grünen Parenchymzellen, weniger von den Gefässbündeln. Die Zellen der Gefassbündelscheide (Schutzscheide) sind bei der *F. ovina* auf der bogigen Innenseite stärker verdickt und kleinlumiger als bei der *F. glauca*, so zwar, dass der Durchmesser der verdickten Wand mit dem Lumen gleich breit oder noch breiter ist, während bei letzterer das Lumen die Wanddicke beträchtlich, theilweise bis um das

Doppelte übertrifft. *Festuca ovina* hat in ihren zwar dünnen Grundblättern doch 7 Gefässbündel, nämlich die mit *a*, *b*, *c*, *d* bezeichneten. Nur über den Gefässbündeln *a* und *b* springt das Parenchym mit der Epidermis rippenartig ins Innere des Faltenraumes vor, und zwar über *b* nur schwach, dagegen bildet sich bei der *F. glauca* auch über den Gefässbündeln *c* eine Rippe, so dass der lange Faltenkanal an seinem inneren Ende von 5 (bei *F. ovina* nur 3) mehr vorspringenden Nerven umgrenzt wird. Bei der *F. glauca* sind überdiess 9 Gefässbündel, es kommen noch die Bündel *e* hinzu. Die Gefässbündelzahl und die Rippenzahl scheint bei diesen zwei Arten constant zu sein, denn ich fand diess ebenso wie Hackel. Die Dicke der continuirlichen Sklerenchymschichte scheint etwas zu variiren. Bei *F. ovina* fand ich sie wie Hackel nur eine bis zwei Zellen dick; ebenso aber auch bei *F. glauca*, während sie bei dieser Hackel 2—4 Zellen dick nennt und auch 3—4 Zellen dick gezeichnet hat. Die Trichome auf der den Faltenkanal auskleidenden Oberhaut sind kurz, mit stark verdickter Zellwand und engem Hohlraum, der nur so breit wie der Durchmesser der Zellwand ist.

Festuca duriuscula, der einzige Repräsentant der Gruppe der *Canaliculatae*, zeigt auf dem Querschnitte des Grundblattes auf der Blattunterseite ebenfalls aussen stark verdickte, aber mit einem mehr zusammengedrückten querovalen Lumen versehene Epidermiszellen, deren Seitenwände dünn sind und deren Aussenwände über den Seitenwänden stark vorspringende Buckel bilden (welche bei *F. ovina* und *glauca* nur schwach angedeutet sind[1]). Ueber den Sklerenchymbündeln werden die Lumina der Epidermiszellen rasch mehrmals kleiner als derjenigen Epidermiszellen, die an grünes Parenchym grenzen, während bei *F. glauca* die überall an Bastzellen grenzenden Epidermiszellen noch weiter sind als die weitesten Oberhautzellen der *F. duriuscula*. Dieselbe Verkleinerung der Oberhautzellen über den Sclerenchymbündeln kommt auch bei allen Arten der *Angulatae* vor. Die Sklerenchymzellen im Mittelnerven und in den Randecken sind im Allgemeinen kleiner als bei der *F. glauca*, mit sehr engem Lumen, aber mit breiter und von der Innenschicht der Zellen scharf abgesetzter Intercellularsubstanz. Die Mächtigkeit des Hypoderms ist veränderlich, ich habe zwei Präparate vor mir, an deren einem die grösste Dicke des unter dem Mittelnerv liegenden Bündels nur 5 Zellen beträgt, während sie in den anderen 11—13 Sklerenchymzellen misst. *F. duriuscula* hat in der Regel nur 5 Gefässbündel, *a*, *b*, *c*, und über jedem springt die Blattsubstanz in den Faltenkanal stark nervenartig vor, daher auch die Einschnitte zwischen den Nerven der Oberseite tiefer als bei *F. glauca*. Die Gefässbündel *b* sind dem Blattrande und dem Sklerenchymbündel sehr genähert; bei *F. ovina* und *F. glauca* liegen sie ziemlich in der Mitte zwischen dem medianen Gefässbündel und dem Blattrande, auch bei den Angulaten

[1]) Von der Fläche betrachtet, zeigt die Epidermis über den langen Scheidewänden ihrer gestreckten Zellen schlangenförmig verbogene Längsrippen.

sind sie vom Blattrande weit mehr entfernt, der Mitte wenigstens genähert. An dem Durchschnitte mit den sehr dicken Bastlagen liegt in der einen Blatthälfte noch ein schwaches Gefässbündel zwischen *b* und *c*, und zugleich hat sich über ihm ein entsprechender Rippenvorsprung gebildet; unter dem Bündel *c* dieser Seite ist eine bis 3 Zellen dicke und schmale Hypodermlage entwickelt. Auch Hackel erwähnt dieser schwachen Bastbündel von *c*, die sich bisweilen bilden, und gibt sie in seiner Zeichnung wieder. Durch sie wird eine Annäherung an die Angulaten angedeutet, besonders an *F. rubra* und *heterophylla*. Lassen wir in dem Grundblatt einer dieser Arten mit 5 Gefässbündeln die Hypodermbündel von *c*, die dort ohnehin oftmals geringer entwickelt sind, noch kleiner werden und die Gefässbündel *b* näher an den Rand rücken, in Folge dessen deren Sklerenchymbündel mit den Randbündeln verschmelzen (was, wie wir sehen werden, bezüglich der Bündel *d* bei *F. rubra* sehr oft stattfindet), so erhalten wir die histotaktische Anordnung des Blattes der *F. duriuscula*.

Noch muss ich bemerken, dass in derselben Hälfte desselben Blattquerschnittes der *F. duriuscula*, von dem eben die Rede war, das Gefässbündel *b* mit dem Hypoderm des Blattrandes direct zusammenhängt, indem die innerste Zelle eines schmalen inneren Vorsprungs desselben Hypoderms an die Gefässbündelscheide angrenzt und so eine brückenartige Verbindung zwischen Bast und Gefässbündel hergestellt wird. In der anderen Hälfte desselben Querschnitts war das Gefässbündel *b* wie gewöhnlich durch grünes Parenchym von Hypoderm gesondert. Derartige Verbindungen kommen auch bei *F. rubra* und *F. heterophylla*, besonders auch in den flachen Halmblattern öfters vor.

Die Haare im Innern des Faltenkanals sind bei *F. duriuscula* besonders kurz und dickwandig, auch auf dem Kiel der Aussenseite des Blattes finden sich, hier besonders kurze, zahnartige Oberhauttrichome.

Von den in die Gruppe der *Angulatae* gehörenden böhmischen Arten zeichnet sich die *F. amethystina* durch eine besonders mächtige Entwickelung der Bastbündel und sehr wenig (nur so wie bei *F. glauca)* einspringende Buchten zwischen den breit abgerundeten oder platten Durchschnitten der inneren Blattrippen der Grundblätter aus. Die Zahl der Gefässbündel variirt zwischen 5 und 7, Hackel zeichnet ihrer nur 5, ich fand ihrer in den stärkeren Blättern 7, nämlich *a*, *b*, *c*, *d*. Besonders charakteristisch ist es für die *F. amethystina*, dass die Bastmasse der schwachen Bündel *c* noch mächtiger ist, als die den grösseren Gefässbündeln *b* entsprechende Sklerenchymlage, erstere kommt der des Mittelnerven etwa gleich; die weiten, aussen ziemlich stark verdickten Oberhautzellen der Unterseite werden dort, wo sie die Sclerenchymbündel überziehen, bedeutend (im Durchmesser etwa 4mal) kleiner. Die seitlichen Bastbündel unter *b* und *c* stehen einander so nahe, dass sie nur durch 2—3 weite Oberhautzellen getrennt werden (bei *F. rubra* durch 7—9),

und wenn die Gefässbündel *d* entwickelt sind, so erscheinen auch die zu ihnen gehörigen Sklerenchymbündel sowohl von den Randbündeln als von den Bastbündeln der Fibrovasalstränge *b* nur durch 2—3 Oberhautzellen gesondert. Das Hypoderm der *F. amethystina* steht somit dem continuirlichen Bastbelege der *Cylindricae* näher als das der beiden folgenden Arten. Nur zwischen den Sklerenchymbündeln von *c* und dem des Mittelnerven ist bei der *F. amethystina* ein grösserer. 7—9 weite Oberhautzellen betragender Zwischenraum. Die breiten Bastmassen springen auf dem Querschnitt nach Innen in das Parenchym stark vor, sie sind 2—3mal breiter als die weiten Oberhautzellen. Der ganze Blattdurchschnitt ist, wie Hackel sagt, beinahe sechseckig, die verschmälerte Kielpartie desselben (vom Sklerenchymbündel von *c* an bis zum Kiele) hat einen geringeren Mediandurchmesser als der obere fünfkantige Theil des Querschnitts. Die Trichome im Innern der Blattspalte sind dünnwandig, ihre Wand mehrmals dünner als deren Lumen (so wie bei *F. heterophylla*).

Die Halmblätter der besprochenen Art sind von denen der sterilen Blattbüschel wenig verschieden; das Blatt wird jedoch etwas breiter, die Gefäss- und Bastbündel (ich sehe ebenfalls 7 der ersteren auf meinem Querschnitt) rücken etwas auseinander, der Kiel flacht und stumpft sich ab, die Bastlagen bilden sich schwächer aus, die Trichome im erweiterten Spaltenkanal werden länger.

Die *Festuca heterophylla* und die *F. rubra* stehen sich im anatomischen Querschnitt näher, als man nach dem Habitus und der äusseren Gestaltung annehmen sollte. Hackel glaubte, die Blätter der sterilen Triebe der *F. heterophylla* seien constant dreischneidig und mit 3 Gefässbündeln versehen. In der Cultur aber erhielt, wie mir derselbe schreibt, die *F. heterophylla* 5 Bündel. Ich fand jedoch an verschiedenen Localitäten der Prager Gegend (Kuchelbad, St. Prokop, Karlstein) nur die dünnsten, feinsten obersten Blätter des Triebes so, wie sie Hackel darstellte, nämlich 3schneidig mit 3 Bündeln, die meisten Grundblätter fand ich jedoch mit 5 Gefäss- und Bastbündeln versehen und mehr weniger 5—6kantig. Ganze Rasen oder auch nur ganze Laubtriebe, die nur aus dünnen 3bündeligen Blättern bestünden, sah ich nie. Auffällig ist aber auch an den Blättern mit 5 Fibrovasalsträngen die sehr lange und schmale Kielpartie, daher das Blatt am Kiele stark zusammengedrückt. Die Kielpartie beträgt die Hälfte und mehr vom ganzen Mediandurchmesser (dieser von der Mündung der Spalte zum Kiele verlaufend). Auch finden sich Blätter, welche in einer Blatthälfte die Gefässbündel *b* und *c*, in der anderen nur *b* besitzen, dem entsprechend auch einerseits 2 Seitenrippen, anderseits nur eine. Die Nerven der Blattoberseite springen in spitzigen Bogen vor, die Buchten sind tiefer als bei *F. amethystina*. Die Bastbündel sind im Allgemeinen schwächer als bei dieser, oft nur so breit als die weitzellige Epidermis und da die Epidermiszellen über den Bastbündeln weit kleiner sind als über den Parenchymzellen, so liegt wohl die durch die Entwicklungsgeschichte zu bestätigende Vermuthung nahe, dass auch hier das Hypoderma durch tangentiale

Theilungen der Dermatogenzellen hervorgeht. Die Bastbündel von *c* sind schwächer oder höchstens gleich breit mit denen von *b*, zum Unterschiede von der *F. amethystina;* das Bastbündel des Mittelnerven ist bald mächtiger, bald aber auch recht schwach entwickelt. Die Bastzellen haben höchstens das Lumen derer der *F. amethystina*. Zwischen den Bastbündeln von *b* und den Bastbündeln von *c*, sowie zwischen jenen und dem Rande liegen 7—9 grosse Oberhautzellen.

Da sich bei *F. heterophylla* zwischen den Gefässbündeln *b* und dem Blattrande niemals ein schwächeres Nebenbündel ausbildet (wie bei *F. rubra* häufig), so greift auch das Bastbündel im Blattrande niemals auf die Aussenseite des Grundblattes herum, sondern stutzt die Randecken gleichmässig ab. Noch ist zu bemerken, dass auf den Aussenkanten kurze, dicke und dickwandige Trichome stehen, durch welche die Blätter aussen sehr rauh anzufühlen sind. Die Trichome der Oberseite im Spaltenkanale sind dagegen wieder dünnwandig und zum Theil sehr verlängert.

F. rubra stimmt, was die Grundblätter betrifft, in der seitlichen Entfernung der Bastbündel von einander und im Ueberwiegen der Bastbündel von *b* über die von *c* mit der *F. heterophylla* überein. Das ganze Gewebe ist aber grosszelliger, besonders sind die grünen Parenchymzellen grösser, die Bastzellen haben unter allen den besprochenen Arten das weiteste Lumen, so zwar, dass manche von ihnen hienach den dem Bündel zugehörigen Oberhautzellen nicht viel nachstehen. Die Oberhautzellen der Oberseite sind auch um das Doppelte grösser als die der beiden vorhergehenden, wie auch aller anderen Arten, und was besonders auffällt, sie sind bedeutend ungleich; manche wölben sich papillenartig, halbkugelig (auf dem Querschnitt) vor, andere kleinere dazwischen liegen tiefer [1]). Die Buchten zwischen den stark und am meisten spitzwinkelig vorspringenden Nerven springen unter allen Arten am tiefsten ein, in ihrer Tiefe sind die Oberhautzellen in auffallendster Weise vergrössert, mit dünnen und etwas verbogenen Seitenwanden versehen. Die Haare auf der Innenseite sind im Allgemeinen kürzer und dickwandiger als bei der *F. heterophylla*, die Aussenseite der Grundblätter ist meist ganz glatt, ohne Trichomspitzen.

Die Zahl der Gefässbündel in den gefalteten Grundblättern variirt zwischen 5 und 7, und zwar in der Weise, dass die meisten dickeren kräftigeren Grundblätter stets 7, nur die dünnsten obersten Blätter der Büschel bloss 5 Bündel besitzen. In Blättern mit 7 Gefässbündeln sind allerdings die dem Blattrande nächsten Bündel *d* oft sehr klein und meist ohne einen vorspringenden Blattnerven, doch sah ich sie einmal in den Blättern eines Stockes, welche sehr stark entwickelte mechanische Gewebe besassen, auch von besonderen Rippen begleitet. In dem Blatt eines sterilen Büschels einer bei Brandeis an der Elbe gesammelten grossen Waldform sah ich sogar

[1]) In manchen solchen Vertiefungen der Blattoberseite liegen auch die Spaltöffnungen.

9 Gefässbündel. Es kamen nämlich zu den 7 gewöhnlichen Bündeln noch je ein kleines zwischen *b* und *c* eingeschaltetes hinzu, also dasselbe, welches ich oben bei *F. duriuscula* erwähnt habe. Jeder dieser beiden Bündel bildete auch eine kleine Rippe zwischen den viel grösseren Rippen von *b* und *c*.

Sehr veränderlich ist die Stärke der Hypodermabündel. Ueber den Gefässbündeln *c* sind sie immer schwächer als über *b*, aber zwischen 3 bis 6 Bastzellen dick. Dem kleinen Randgefässbündel *d* entspricht in dünnen Blättern kein eigenes Bastbündel und das Hypoderm des Randes schneidet die Ecken gleichmässig ab, so wie wenn die Bündel *d* fehlen. In dickeren Blättern jedoch bildet sich unter *d* ein eigenes, nur 2 Zellschichten dickes, doch etwa 7 Bastzellen breites Hypoderm, welches von dem wandständigen Hypodermbündel nur durch 2—3 Oberhautzellen getrennt ist, oder noch häufiger zieht sich das Blattrandbündel continuirlich mit nur 2—1 Zellschichten bis unter das Gefässbündel *d* hin, gleichsam aus dem normalen Randbündel und dem zu *d* gehörigen Bastbündel verschmolzen. Das Eckbündel keilt sich in diesen Blättern auch nach der Innenseite hin allmälig aus. In dem oben erwähnten Falle eines Blattes mit den 9 Gefässbündeln besass auch jedes kleine Gefässbündelchen zwischen *b* und *c* sein eigenes kleines, nur 1—2 Zellen dickes Sklerenchymbündel unter der unteren Blattepidermis und auch die Bündel *d* hatten ein eigenes vom Randbündel getrenntes Sklerenchymbündel.

In den ganz dünnen Blättern mit nur 5 Gefässbündeln bleibt die innere oder obere Epidermis einfach, unverstärkt, jedoch in den dickeren Blättern fand ich sie in den Ecken der Rippen bisher immer gestützt durch eine bis mehrere Schichten von sklerenchymatischen, chlorophyllosen Verstärkungszellen, die den sog. Bastzellen der Blattunterseite ganz ähnlich sind, dergleichen selbst in den dicksten 5bündeligen Grundblättern der *F. heterophylla* (und anderer Arten) von mir niemals angetroffen worden sind. Die Zellen der so gestützten Oberhaut sind dort auch kleiner als anderwärts. Die Verstärkungszellen sind bald weiter, bald enger, bald mehr, bald weniger dickwandig, meist nur in einer Schicht; an dem oben erwähnten Stocke mit mächtigen Bastbündeln befand sich aber eine mehrschichtige Lage solcher Zellen in den Blattrippen, deren innerste, an das grüne Parenchym angrenzende besonders weit und auch dünnwandiger waren. Die Gefässbündel sind in der Regel sowohl von dem Hypoderm der Blattunterseite als auch von dem eben besprochenen der Oberseite durch grünes Parenchym getrennt, allein es gibt auch Fälle, in denen einzelne Gefässbündel (und zwar nur die starken Seitenbündel *b*) mit dem einen oder dem anderen Hypoderm zusammenfliessen. Auf einem sonst normalen Querschnitt war in der rechten Hälfte zwischen Bündel *b* und der oberseitigen Epidermis eine continuirliche Lage von Sklerenchymzellen entwickelt, die unter der Oberhaut nur zwei Zellen breit war, dann aber in das Gefässbündel hin sich erweiterte. An Stelle der noch zu besprechenden chloro-

phylllosen Halbkreiszellen hatten sich ebenfalls stärker verdickte und engere Sklerenchymzellen entwickelt. Umgekehrt flossen beide Gefässbündel *b* in dicken Blättern des bereits mehrmals erwähnten Stockes mit ihrer Sklerenchymscheide unmittelbar mit dem zugehörigen Hypodermbündel der Battunterseite zusammen.

Festuca heterophylla und *F. rubra* sind bekanntlich unter den anderen Arten durch flache oder ziemlich flache und breite Halmblätter ausgezeichnet. Diese Blätter stimmen in ihrem Baue im Wesentlichen mit den Grundblättern überein, nur breiten sie sich aus, die Zahl der Gefässbündel (und zugehörigen Bastbündel) und Rippen vermehrt sich auf 9—11, die Oberhautzellen der Oberseite in den Thälchen werden grösser, dünnwandiger (besonders gross bei *F. rubra)*, sind fächerförmig um das Thälchen ausgebreitet und besonders bei der *F. hetorophylla* wellig verbogen. Allein man darf nicht glauben, dass diese Fächerzellen den flachen Halmblättern ausschliesslich eigenthümlich seien, denn sie sind auch in den Thälchen der gefalteten Grundblätter vorhanden, nur nicht so auffällig und auch bei den anderen Arten, wenngleich noch weniger hervorstechend, angedeutet. Hackel glaubte folgenden Unterschied in den Halmblättern der *F. rubra* und *heterophylla* gefunden zu haben: bei letzterer seien 2 Schichten farblosen Parenchyms unterhalb der oberseitigen Epidermis jedes Nervensvorsprunges gebildet und diese setzen sich beim Mittelnerv und den grössten Seitennerven mit einer das Gefässbündel umgebenden Halbkreisschicht von dünnwandigen farblosen Parenchymzellen durch eine 2 — 3schichtige Lage ebensolcher Zellen in Verbindung. Er fand Aehnliches zwar auch einmal an sehr breitblättriger *F. rubra caespitosa*, im Allgemeinen jedoch soll diess letzterer Art fehlen und nur bei *F. heterophylla* deutlich ausgeprägt sein. Die Halbkreisschicht des Gefässbündels hebt Hackel als ein besonderes Merkmal der Blätter der *F. rubra* und *heterophylla* hervor, welches bei den anderen Arten kaum angedeutet sei. Diess letztere ist jedoch vorerst zu berichtigen. Dieser Halbkreis besteht zwar bei den zwei letztgenannten Arten aus besonders grossen und auffälligen, nicht grünen dünnwandigen Zellen, allein er fehlt auch keiner der anderen Arten, man sieht ihn auf dünnen Durchschnitten bei jedem Gefässbündel, auch bei den allerschwächsten, wohlausgebildet.

Die Mächtigkeit der mechanischen Zellgewebe ist aber auch in den Halmblättern durchaus inconstant; ich habe es sowohl bei *F. rubra* als bei *F. heterophylla* bald stark, bald wenig entwickelt gefunden. Hackel's farblose Parenchymzellen unter der Epidermis der Oberseite der Halmblätter sind eigentlich sklerenchymatische Zellen, identisch mit den auch in den Grundblättern der *F. rubra* von mir angegebenen Sklerenchymzellen, obzwar sie im Halmblatt, besonders bei der *F. heterophylla*, viel dünnwandiger sind. Die unter der Epidermis gelegenen sind doch auch bei der *F. heterophylla* etwas dickwandiger als die inneren, die sich mit der erwähnten Halbkreisschicht des Gefässbündels vereinigen. Aber auch von den stark

verdickten Hypodermazellen der Blattunterseite sind in dicken Lagen die innersten an das grüne Parenchym angrenzenden weiter und dünnwandiger. Zu bemerken ist noch, dass in den Halmblättern der *F. heterophylla*, wenn die mechanischen Gewebe kräftig entwickelt sind, auch die zwei stärksten seitlichen Gefässbündel mit den Bastbündeln der Blattunterseite zusammenfliessen, und die anderen nur durch eine Schicht grüner Parenchymzellen gesondert erscheinen.

Dagegen habe ich auch an Halmblättern der *F. heterophylla* von anderen Standorten sehr schwache mechanische Gewebe gefunden, nämlich die oberseitige Epidermis auf den Nervenvorsprüngen ganz einfach oder nur von einer Schicht etwas dickwandiger farbloser Zellen gestützt, aber vom Gefässbündel durch grünes Parenchym getrennt, ebenso auch die Bastbündel der Blattunterseite von den Gefässbündeln durch zwei und mehr grüne Zellschichten gesondert.

Dieselben Gegensätze in der Variation wie bei *F. heterophylla* fand ich auch bei *F. rubra*. Wenn auch bei dieser die obere Epidermis der Halmblätter durch farblose mechanische Zellen gestützt und mit dem Gefässbündel verbunden ist, so sind aber doch diese mechanischen Zellen beträchtlich dickwandiger und steifer als bei *F. heterophylla*; namentlich die eben unter der Epidermis liegenden unterscheiden sich kaum noch von den bei dieser Art ohnehin ungewöhnlich weitlumigen sog. Bastzellen der Blattunterseite. Auch hier kommen Verbindungen der medianen und der starken seitlichen Gefässbündel mit den Bastbündeln der Blattunterseite vor.

Hingegen besitze ich auch von *F. rubra* Querschnitte der Halmblätter, deren oberseitige Epidermis auf den sehr vorspringenden Nervenrippen überall nur von einer Schicht ziemlich dickwandiger aber weiter Zellen gestützt wird, die von den Gefässbündeln durch viel grünes Parenchym getrennt wird, was dann auch von den Bastbündeln der Unterseite (mit Ausnahme etwa des Mittelnerven) gilt.

In allen Variationen ist aber so viel immer zu bemerken, dass die Halmblätter der *F. heterophylla* weicher und biegsamer sind als die der *F. rubra*, bei welcher die mechanischen Zellen dickwandiger und meist auch reichlicher entwickelt sind, als bei ersterer.

Die anatomische Structur der Blätter bei den faltenblätterigen *Festuca*-Formen, um deren erste Untersuchung und systematische Verwerthung sich Hackel kein geringes Verdienst erworben hat, hat uns gelehrt, dass die bisherige Auffassung der Arten nicht haltbar ist. Wir haben uns bisher hauptsächlich nur auf zwei Merkmale gestützt, nämlich auf die Gestalt der Halmblätter und auf die Rhizombildung, und hiernach die *F. rubra*, *F. heterophylla* und *F. ovina* s. ampl. unterschieden. Diese Merkmale sind aber einestheils nicht immer scharf ausgeprägt, denn zwischen den ganz flachen und den ganz zusammengefalteten Blättern gibt es Uebergänge, und *F. rubra* erscheint noch in einer forma *subcaespitosa*, wie sie schon von Sonder genannt worden ist; andererseits geben diese Merkmale doch nicht die wichtigsten Uebereinstimmungen und Unterschiede

dieser und der unter *F. ovina* bisher subsumirten Formen richtig wieder. Es hat sich vielmehr gezeigt, dass *F. rubra* und *heterophylla* einander näher stehen, als die vermeintlichen Formen der *F. ovina* untereinander. Besonders überraschend ist der Aufschluss über *F. duriuscula*, deren nahe Verwandtschaft zu *F. glauca* grösser zu sein schien, als dieser zur echten *F. ovina* s. stricto. So hat z. B. Wimmer in seiner ersten Ausgabe der Flora von Schlesien die *F. glauca* mit *F. duriuscula* verbunden, aber *F. ovina* als Art unterschieden, und in demselben Sinne Ascherson in der Flora von Brandenburg zwei Hauptvarietäten der *F. ovina* s. ampl. (Koch) angenommen.

Ich gebe Hackel darin vollkommen Recht, dass es sich um keine Artenzersplitterung oder sogenannte Speciesmacherei handelt, wenn die bisher unter *F. ovina* gebrachten Formen ihr Artenrecht zurückerhalten, sondern nur um eine solidere und schärfere Sonderung und Charakterisirung der guten Arten.

(Schluss folgt.)

Bemerkungen
über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel und der Balearen.

Von **Dr. Moritz Willkomm** aus Prag.

I.

Die Gattung *Chaetonychia*.

Ms. A. Pyr. de Candolle hat bei der Bearbeitung der Paronychiaceen für den Prodr. syst. regni vegetabilium in der Gattung *Paronychia* mehrere Sectionen unterschieden, von denen die eine, von ihm *Chaetonychia* genannt, nur aus einer Art besteht, aus *P. cymosa* DC. Als ich die Paronychien der spanischen Flora für meinen Prodr. Florae hisp. bearbeitete, unterzog ich diese seltene, auch im Südwesten der pyrenäischen Halbinsel hin und wieder vorkommende Pflanze einer genauen Untersuchung, deren Resultate mir die Ueberzeugung aufdrängten, dass dieselbe eine selbstständige Gattung der Paronychiaceen bilden müsse. Da diese Anschauung nicht den Beifall aller Systematiker gefunden zu haben scheint, in dem Prodromus selbst aber wegen Mangel an Raum es nicht möglich war, ausführlich die Gestaltung der Blüthe und des Samens zu beschreiben, so will ich mir erlauben, hier davon eine genaue Schilderung zu geben, und hoffe ich, dass dieselbe die Zweifel an der Gattungsberechtigung der genannten Pflanze zerstreuen wird.

P. cymosa ist schon habituell durch ihren eigenthümlichen Blüthenstand von allen übrigen Paronychien verschieden. Ohne näher

auf denselben eingehen zu wollen, bemerke ich nur, dass beide Blüthen in scorpioide Trugdolden gestellt sind, welche im fruchttragenden Zustande gerade, prismatisch vierseitige, büschelförmig gruppirte Aehren bilden. Die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale, verglichen mit den echten Paronychien, bieten aber die Gestaltung der Blüthe und des Embryo dar. Der Kelch der sehr kleinen und sitzenden Blüthen ist aus zwei alternirenden Kreisen von Blättern von sehr eigenthümlichem Bau gebildet, welche in eine steife Borste auslaufen. Darauf bezieht sich der von De Candolle gegebene Name *Chaetonychia.* Der äussere Rand besteht aus drei, der innere aus zwei Blättern. Alle fünf sind an ihrer Basis (mit ihrem Nagel) an den becherförmigen Torus angewachsen oder richtiger mit diesem verschmolzen. Die drei äusseren Kelchblätter, welche nicht ganz auf gleicher Höhe inserirt sind und desshalb vielleicht richtiger als Bracteen zu deuten sein dürften, bestehen aus einem löffelförmigen, an der Innenseite concaven krautigen Theil, welcher in eine steife, vom Mittelnerv gebildete, an der Spitze auswärts oder einwärts gekrümmte Granne ausläuft. Am Grunde ist dieser krautige Theil beiderseits häutig geflügelt oder geöhrelt, nach oben zu längs des Randes mit einer zarten, farblosen, kapuzenförmigen Membran verwachsen, die aus einer Schicht leerer, dünnwandiger, an der Oberfläche papillös vortretender Zellen besteht und sich nach der Innenseite hin öffnet. Diese drei äusseren Kelchblätter sind abstehend. Die beiden inneren, untersten, am Grunde sich gegenseitig umfassenden Kelchblätter sind schmäler und mit einer kleineren, sehr gewölbten, fast blasenförmigen Kapuze versehen. Ihr krautiger, innenseits rinnenförmiger Theil ist nach oben auf jeder Seite in einen dreieckigen Fortsatz verlängert, von dessen Spitze bis zur Basis eine zarte, ziemlich breite Membran sich erstreckt, während der Rücken des krautigen Theiles mit langen, isolirten Papillen besetzt erscheint.

Diese beiden inneren Kelchblätter umschliessen den Stempel. Vor ihnen stehen die Staubgefässe, an Zahl zwei, deren bandförmige, bloss aus einer Zellenschicht zusammengesetzte Filamente mit der Basis dieser Kelchblätter verwachsen sind. Ein peripherischer, die Staubgefässe tragender Ring, wie bei den echten Paronychien (z. B. *P. polygonifolia*), ist also nicht vorhanden. Zur Zeit, wo die Staubgefässe ausgebildet sind, ist die Narbe noch gar nicht entwickelt. Vielmehr besteht die Spitze des aus einem Carpellarblatt gebildeten Fruchtknotens nur aus einer Anzahl papillöser Zellen. Nach der Ausbildung der kopfförmigen und undeutlich zweilappigen Narbe, welche von einem ganz kurzen Griffel getragen wird, sind die Antheren längst abgefallen, und auch die Filamente meist ganz zusammengeschrumpft, woher es sich erklärt, dass Villars (vergl. Schrader's Journ. 1801, S. 408) keine Staubgefässe hat auffinden können. Es sind also offenbar dichogame Blüthen vorhanden. Aus dem vollkommen freien Fruchtknoten geht eine einsamige, von der persistenten Narbe gedeckte Schlauchfrucht (Utriculus) hervor, deren äusserst zarte und durchscheinende Hülle schliesslich an ihrer Basis

ringförmig abreisst. Der Samen ist auf einem vom Grunde der Frucht (Torus) entspringenden senkrechten geraden Stiel (Funiculus) befestigt, länglich, mit seitlichem Nabel, und enthält unter der zarten, braunen Schale einen Keim, dessen dick kegelförmige Radicula dem Grunde der Frucht zugekehrt und vom Nabel abgewendet ist. Das hypokotyle Glied ist seitwärts umgebogen, die beiden kurz eiförmigen Kotyledonen aber, welche sich mit ihren Flächen berühren, sind gerade ausgestreckt, wesshalb der Keim in seiner Totalität gerade erscheint. Zwischen den Kotyledonen liegt die Krümmung des hypokotylen Gliedes, wesshalb der Vegetationskegel (eine wirklich ausgebildete Plumula ist nicht vorhanden) zwischen den Rändern der Kotyledonen hervortritt. Ein deutliches Sameneiweiss existirt nicht.

P. cymosa unterscheidet sich folglich von allen übrigen Paronychien:

1. Durch die ungleichartige Gestaltung der Kelchblätter, von denen drei den äusseren, zwei den inneren Kreis bilden, während bei den echten Paronychien der äussere Kreis aus zwei, der innere aus drei Sepalen besteht;
2. durch die eigenthümliche Structur der Sepalen;
3. durch die Zahl der Staubgefässe (zwei, bei den übrigen Paronychien drei oder fünf);
4. durch dichogame Blüthen;
5. durch die eigenthümliche Gestaltung des Keimes, welcher bei den übrigen Paronychien gleichmässig ring- oder halbringförmig gebogen ist;
6. durch den Mangel des peripherichen Ringes und des Sameneiweisses;
7. durch den scorpioiden Blüthenstand.

Hiezu kommt noch, dass diese Pflanze nur sehr kleine Neben- und Deckblätter hat, während bei den übrigen Arten von *Paronychia* diese Organe bekanntlich sehr gross sind, so dass z. B. die Blüthen von den weissen scariösen Bracteen gänzlich verdeckt werden. In Anbetracht dieser grossen Verschiedenheiten scheint es mir durchaus gerechtfertigt, die *P. cymosa* zu einer eigenen Gattung zu erheben, welche den von De Candolle als Sectionsbenennung gegebenen Namen *Chaetonychia* zu führen hat.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass unter den übrigen Arten von *Paronychia*, soweit ich dieselben kennen zu lernen Gelegenheit gehabt habe, die *P. echinata* Lam. der *Chaetonychia cymosa* am nächsten steht. Auch bei dieser Pflanze sind nämlich die Neben- und Deckblätter sehr klein, die äusseren und inneren Kelchblätter etwas ungleich an Grösse und besitzen alle Sepalen eine mit einer steifen Granne versehene kapuzenförmige Membran; allein wie bei den übrigen echten Paronychien ist das Diagramm der Blüthe ein anderes, indem der äussere Kreis der Kelchblätter bloss aus zwei, der innere aus drei Sepalen besteht und drei Staubgefässe vorhanden sind. Und sodann findet hier keine Dichogamie statt, ist das Perikarp undurchsichtig und, was die Hauptsache, der Embryo (bez. das hypokotyle Glied

und die Kotyledonen) hufeisenförmig zusammengekrümmt und ein von diesem umschlossenes Sameneiweiss vorhanden.

II.
Die Gattung *Brachytropis*.

Unter den europäischen Polygaleeen, welche früher von allen und auch gegenwärtig noch von den meisten Systematikern zur Gattung *Polygala* gerechnet werden, gibt es zwei Arten, die sich schon habituell von allen übrigen auffällig unterscheiden: *P. Chamaebuxus* L. und *P. microphylla* L. Beide sind Holzpflanzen (Kleinsträucher) und seit mehr als hundert Jahren bekannt, aber nur die erstgenannte, freilich durch einen grossen Theil Europa's verbreitete und stellenweise sehr häufig vorkommende Art ist genau untersucht worden und zwar zuerst durch Spach (Hist. veg. VII, p. 127), welcher auf Grund ihres von den übrigen Polygalen abweichenden Blüthenbaues dieselbe zu einer eigenen Gattung unter dem Namen *Chamaebuxus* erhoben hat. Diese Gattung hat das Schicksal so mancher neuerer Gattungen getheilt, indem sie von einigen Systematikern anerkannt, von den meisten ignorirt worden ist. Die zweite Art, *P. microphylla*, gehört zu den seltensten Pflanzen der europäischen Flora. Sie bewohnt den Westen der pyrenäischen Halbinsel, wo sie von der Meerenge und dem Golfe von Gibraltar an durch das südliche Andalusien und durch Portugal nordwärts bis Galicia und Leon verbreitet ist, aber nur stellenweise vorkommt. Obwohl diese merkwürdige Pflanze schon Tournefort bekannt geworden, welcher sie in seinen Institutiones als *P. Lusitanica* frutescens, magno flore, foliis minimis charakterisirt hat, und später wiederholt beschrieben, auch abgebildet worden ist (z. B. in der Flore portugaise von Link und Hoffmannsegg), ist dieselbe bis auf die neueste Zeit bei der Gattung *Polygala* gelassen worden. Ich muss gestehen, dass, als ich die Pflanze im Jahre 1845 bei Algeciras antraf, sie mir gleich den Eindruck machte, als müsse sie eine eigene Gattung der Polygaleen bilden. Leider fand ich sie — es war im März — nur im blühenden Zustande. Auch alle getrockneten Exemplare, die mir später in anderen Herbarien zu Gesicht gekommen oder auch nur von Reisenden gesammelt worden sind, entbehrten entwickelter Früchte und Samen. Es darf daher nicht Wunder nehmen, dass Aug. Pyr. De Candolle in seinem Prodromus (I, p. 332) diese Pflanze nur in eine besondere, von ihr allein gebildete Section der Gattung *Polygala* gestellt hat, die er *Brachytropis* benannte, ein Name, welcher sich auf die ungemein kurze Carina der Corolle bezieht. Dieses Merkmal allein könnte jedoch eine generische Trennung von *Polygala* nicht rechtfertigen (denn es gibt unter den übrigen Polygalen auch Arten, deren Carina kürzer als die Blumenblätter ist), ebensowenig der Mangel des Bartes an der Crista, den *P. microphylla* mit *P. Chamaebuxus* gemein hat. Selbst die eigenthümliche Gestaltung und Nervation der Alae und der seitlichen Blumenblätter würden mich nicht bestimmt haben, diese

Pflanze zu einer eigenen Gattung zu erheben. Dazu hat mich vielmehr die von allen übrigen Polygalen abweichende Structur der Frucht und des Samens veranlasst. Ich war nämlich so glücklich, bei den von Hrn. Moritz Winkler Ende Mai 1876 bei Villafranca del Vierzo gesammelten Exemplaren einzelne vollkommen entwickelte Früchte und Samen zu finden, wenn auch letztere noch nicht reif waren. Wenigstens schlugen die Versuche, dieselben zum Keimen zu bringen, fehl.

Die ziemlich grossen, prächtig azurblau gefärbten Blüthen der *P. microphylla*, deren Alae nach dem Verblühen grünlich werden, bestehen, wie bei allen Polygalaceen, aus drei alternirenden Kreisen von Blüthenhüllblättern. Der erste Kreis, die drei äusseren Kelchblätter, bei den echten Polygalen meist krautig und grün, ist hier, wie bei *Chamaebuxus*, aus zarten, corollinisch, von einem Nerv durchzogenen, concaven Blättern gebildet, welche von ziemlich gleicher Grösse und persistent sind. Die beiden inneren Sepala, die sogenannten Alae, sind sehr gross, übrigens vollkommen symmetrisch eiförmig, sehr concav und von 9—11 zarten (nicht vortretenden), fächerförmig auseinander gehenden, dichotom verzweigten Nerven durchzogen, deren Randvenen nicht anastomosiren. Diese beiden, der Corolle parallelen Flügel, welche zur Blüthezeit auseinander stehen und daher die Blumenkrone entblössen, umfassen sich am hinteren Rande gegenseitig. Die Röhre der Corolle ist kurz, am Grunde erweitert, etwas nach oben gekrümmt und wenig länger als die kapuzenförmige, bespitzte, mit einem bartlosen, wenig vortretenden Kamme versehene Carina, welche von den lateralen Blumenblättern vollkommen umhüllt und verdeckt erscheint. Diese sind nämlich auffallend gross, fast noch einmal so lang als die Carina, unsymmetrisch, mit einem breitgeflügelten Nagel und einer dreimal so breiten, halb fächerförmigen Platte versehen, welche dieselbe grosse fächerförmige Nervation besitzt, wie die Alae. Beide Blumenblätter umhüllen die Carina von oben (hinten) her, indem sie sich gegenseitig umfassen, ja beinahe umeinander gerollt sind (pet. convoluto-equitantia).

Der nach unten mit der Blumenkronenröhre verwachsene Cylinder, der bis an die acht Antheren monadelphischen Filamente ist kürzer als die Carina, wesshalb die Staubbeutel in letzterer völlig eingeschlossen liegen. Die ovalen etwas bespitzten Antheren öffnen sich weder, wie bei den echten Polygalen, mit einem Loche, noch wie bei *Chamaebuxus*, mit zwei Klappen an der Spitze, sondern springen der Länge nach auf. Pollen habe ich nicht aufzufinden vermocht. Die kurz gestielten, stark zusammengedrückten Fruchtknoten tragen einen ziemlich langen, bandförmigen, etwas gekrümmten Griffel mit sehr eigenthümlich gebildeter Narbe. Diese ist nämlich gross und zweilippig, die obere Lippe aufrecht, concav, fast löffelförmig, die untere abwärts hängend, länglich nach oben in einen Höcker vorgezogen. Die aus dem Fruchtknoten hervorgehende, deutlich gestielte Kapsel, welche zwischen den bedeutend vergrösserten Flügeln vollständig eingeschlossen liegt, gleicht zwar der Polygalenkapsel hinsichtlich ihrer Gestalt vollkommen, unterscheidet sich aber zunächst

durch ihren sehr breiten, am Scheitel tief gespaltenen Flügelsaum. Dieser ist beinahe so breit, wie jede Fruchthälfte, und von zahlreichen, quer verlaufenden, zarten Fibrovasalsträngen zierlich gestreift. Die Stiele (Funiculi), welche die beiden hängenden Samen tragen, entspringen hier nicht, wie bei *Polygala* und *Chamaebuxus*, aus dem oberen Ende der Scheidewand, sondern etwa in $^2/_3$ der Höhe; auch sind dieselben nicht dreieckig und horizontal, wie bei jenen Gattungen, sondern bilden aufwärts gekrümmte Hörner. Der längliche, seitlich zusammengedrückte, an der Rücken- und Bauchseite gekielte, übrigens über und über mit kurzen abwärts gerichteten Härchen bedeckte Samen verschmälert sich nach oben in einen kurzen Stiel, welcher den grossen höchst eigenthümlich gestalteten dreitheiligen Arillus trägt. Dieser erscheint von der Seite gesehen helmförmig, indem er aus einem mittleren stark gewölbten, inwendig concaven, nach hinten in einen langen, zweispitzigen Fortsatz verlängerten Lappen und zwei um die Hälfte kürzeren, gleichgrossen, über die Bauchkante herabgebogenen, bandförmigen Seitenlappen besteht. Der hornartig emporgekrümmte Funiculus greift zwischen den gebogenen convergirenden Seitenlappen des Arillus hindurch in ein Grübchen, welches sich in der Concavität des helmartigen Mittellappens vor der Insertionsstelle des Samenstieles befindet und hält so den Samen schwebend in hängender Stellung. Unter der Testa liegt ein dünnes Endosperm, welches den Keim umgibt, der bezüglich seiner Gestaltung mit dem der übrigen Polygalaceen übereinstimmt. Aber die Gestaltung des Arillus und die Befestigungsweise des Samens an der Scheidewand ist so eigenthümlich und so abweichend von den übrigen Polygalen, dass dieses Merkmal allein genügend erscheinen dürfte, *P. microphylla* als eine eigene Gattung von *Polygala* abzutrennen. Da nun ausserdem die Gestaltung der Corolle und der Narbe eine ganz eigenthümliche ist, die Nervation der Alae und Petala von den echten Polygalen sehr abweicht, indem dieselbe nur mit *Chamaebuxus* eine Aehnlichkeit zeigt, die Staubbeutel in ganz anderer Weise sich öffnen, so dürfte die Erhebung von *P. microphylla* zu einer eigenen Gattung vollkommen gerechtfertigt erscheinen. So viel steht fest, dass, wer *P. Chamaebuxus* als eine selbstständige Gattung betrachtet, auch *P. microphylla* als eine solche anerkennen muss, denn letztere Pflanze ist von den übrigen Polygalen noch weit mehr verschieden, als erstere. Habituell unterscheidet sich *P. microphylla* von allen europäischen Polygalen durch ihren Blüthenstand, welcher ein Racemus compositus ist. Auch bei dieser Pflanze hat es mir am zweckmässigsten geschienen, ihr den von De Candolle als Sectionsbenennung gebildeten Namen als Gattungsnamen zu geben. Demgemäss hat dieselbe den Namen *Brachytropis microphylla* zu führen.

Neue österreichische Pilze.

Von Med. Dr. **J. S. Poetsch.**
pens. Stiftsarzt von Kremsmünster, in Randegg.

Daedalea Schulzeri m.

Pileo extra basim, ubi caro revera suberoso-lignea, pallida, 8—10 mm. crassa adest, tenui, sesseli, conchato, 7·5—12·5 cm. lato, interdum 2—3 individuis connatis lobato et usque 21 cm. lato, tempore sicco subalbido, saepe in senilibus laete vel dilute badio, postice obscuriori, fere nigro, ad marginem plus minusve linea fusco-badia vel fusco-nigra, nitidiuscula, usque ad 0·002 mm. lato, ornato, glabro, rugoso, ad basim scabro, ceterum plus minusve zonato; sinulis majusculis, integris, inaequalibus, polygonis, flexuoso-elongatis aut labyrinthiformibus, e diluto fuscis basi obscurioribus; tubulis in carne pilei immersis, postice 1—4 cm. longis, marginem pilei versus sensim abbreviatis, cum carne concoloribus; basidiis subclavatis, minutis vix 0·02 mm. longis, 0·0035 mm. crassis; sporis cylindraceis, subcurvatis, 0·007—0·01 mm. longis, vix 0·0018 mm. crassis, hyalinis.

Habitat ad truncum emorientem *Populi pyramidalis* Rozier, socialiter aut subimbricatim, ad viam publicam prope Heibscherlehen inter Randegg et Perwart Austriae inferioris.

Anmerkung. Ich sah den Pilz zum ersten Male im Mai 1876 in wenigen Exemplaren an dem Stamm einer absterbenden Strassenpappel an der Strasse von Randegg nach Perwart nächst dem Bauernhause „Heibscherlehen" am linken Ufer des dort in die Erlaf mündenden namenlosen Baches; sammelte ihn auch 1877 und 1878 und besonders im heurigen Mai in mehreren Exemplaren verschiedener Grösse und verschiedener Entwicklung. Ich hielt ihn zuerst für eine Form der *Trametes gibbosa*, und schickte ihn zur Begutachtung an mehrere namhafte Mykologen ein, deren einer meiner Ansicht beistimmte, während die anderen ihn als *Daedalea unicolor* ansahen, oder gar einen abgelebten *Polyporus zonatus* in ihm vermutheten. Bei diesen auseinandergehenden Meinungen dachte ich wohl bald daran, dass hier eine neue, in Fries' Epikrisis edit. II nicht beschriebene Species vorliegen könne, und schickte die vorjährigen und die heurigen, frisch gesammelten Exemplare an Herrn Hauptmann Schulzer v. Müggenburg, den viel erfahrenen Mykologen in Vinkovce, zur Prüfung und Entscheidung ein, welcher meiner Vermuthung beistimmte, und nach wiederholten Untersuchungen und nach Gewinnung der Sporen bei den heurigen Exemplaren den Pilz aus den Hauptkennzeichen als eine neue *Daedalea* erklärte, welche ich hiermit in hochachtungsvoller Dankbarkeit nach ihm zu benennen mir erlaube.

Bisher wurde sie nur an dem einen Standorte von mir beobachtet, trotzdem dass ich seither die hier und in der Umgebung häufigen Strassenpappeln von Gresten bis Wieselburg und Melk, bei

Kemmelbach, Neumarkt und Ybbs und sonst meiner besonderen Aufmerksamkeit unterzog. Auch in Oberösterreich ist sie mir niemals zur Beobachtung gekommen, obwohl ich dort nahezu zwanzig Jahre hindurch auch Pilze gesammelt habe. Die beschriebene *Daedalea* scheint den Insecten ein besonderer Leckerbissen zu sein, wie an ihrem Standorte, besonders aber im Herbarium an Schnitten und ganzen Individuen gesehen werden kann.

Daedalea angustata Fr. Epikr. II, p. 587 kommt in England auch an Pappeln vor, ihre Beschreibung passt aber nicht auf die unserige.

Daedalea Poetschii Schulzer in litt. 17. Juli 1879.

Pileo nunc dimidiato sessili, interdum subreniformi, 3—4 cm. lato, nunc usque 18 cm. horizontaliter elongato, et vix 1·6—2·5 cm. lato, fere semper deorsum parum effuso, scrobiculato, praecipue versus marginem concentrice sulcato, vix tomentoso, Jove sereno cinereo-albido, margine fuscescente-zonato, tempore pluvioso obscuriori, postice fere nigro, ad marginem cinnamomeo; poris non exilibus, jam in juventute inaequalibus, laceratis, demum irregulariter oblongato-flexuosis, dentatisque aut labyrinthiformibus, tubulisque in prima infantia dilute cinnamomeis et pruinatis, demum obscurioribus; tubulis ad basim ca. 4 mm. longis, versus marginem pilei abbreviatis; sporis cylindraceis, pleurotropis, 0·006—0·01 mm. longis, circa 0·0022 mm. crassis. Caro subsuberosa, fulvo-cinnamomeo, vulgo basi 1—5 mm. crassa, cum trama tubulorum contigua. Adest hymenium verum, constans e basidiis clavatis, 0·03 mm. longis, apice 0·006 mm. crassis, intermixtis hyphis sterilibus, filiformibus, longioribus.

Habitat extra silvam ad palos, trabes et sudes pineas, abietinas et laricinas fabrefactas, praesertim in fissuris earundem, gregatim et subimbricato-connata, in Kremsmünster superioris in et circa Randegg et Gresten inferioris Austriae.

Anmerkung. Von diesem Pilze, dessen Fleischdicke bei ziegeldachförmig verwachsenen Individuen am Grunde bis 17 mm. beträgt, sammelte ich zu Kremsmünster, Randegg und Gresten wiederholt an Zaunstangen und Zaunplanken, Brückengeländern und Fluderholz der Mühlen und Hammerwerke. Er ist habituell nach seiner Ausbreitung und besonders auf der oberen Hutfläche der *Lenzites saepiaria* ähnlich, wurde auch von befreundeten Mykologen, denen ich Exemplare einschickte, für dieselbe im Jugendzustande gehalten, kommt mit ihr auch gemeinschaftlich vor, geht aber nie in dieselbe über, wie ich namentlich hier seit zwei Jahren an dem Fluderholze der Marktmühle an Balken und Brettern von *Pinus picea*, *P. Abies* und *P. Larix* L. beobachtete, was mich auch zur Vermuthung einer neuen Art veranlasste. Bei trockenem Wetter dorrt er am Standorte ab, lebt aber angefeuchtet wieder ganz auf, saugt begierig Wasser auf und wird sehr dunkel, die Labyrinthgänge auf der Unterseite werden entschiedener, und streuen Sporen aus, die cylindrisch, unten kaum

merklich seitlich ausgebaucht (pleurotrop) und angefeuchtet hyalin sind. Ich fand denselben schon im Februar 1858 an Strassenplanken auf dem Sandberg bei Kremsmünster, und wurde er mir damals als eine ganz junge *Lenzites saepiaria*, ein andermal als eine *Daedalea unicolor* in einem älteren Exemplare von mykologischen Freunden bestimmt. Hier in Randegg und dessen Umgebung kam er mir seit meiner Uebersiedlung im Jahre 1875 oftmals zur Ansicht, und ich gab mich bald der Meinung hin, dass die früheren Bestimmungen nicht richtig sein dürften, sendete ihn neuerdings an mehrere erfahrene Mykologen, die aber wieder so oder ähnlich ihn beurtheilten, bis endlich Hr. Hauptmann v. Schulzer nach wiederholt erhaltenen Exemplaren und mehrmaligen Untersuchungen besonders der letzten vom 16. Juni l. J., welche Sporen ausstreuten, für die Aufstellung einer neuen *Daedalea* sich entschied, die er mir zu Ehren benannte und auch selbst beschrieb, — mit besonderer Generosität die Diagnose zur Veröffentlichung mir überlassend, wofür ich dem liebenswürdigen Freunde und Förderer des mykologischen Studiums hiermit auch öffentlich meinen aufrichtigen Dank ausspreche.

Die eben beschriebene *Daedalea* wird von Insecten wenig infestirt. Weitere Beobachtungen werden zeigen, ob sie perennirend sei.

Randegg, am 8. August 1879.

Eine insectenfressende Pflanze der griechischen Flora.

Von **Th. v. Heldreich.**

Wir hatten in Griechenland bis jetzt noch keine insectenfressende Pflanze beobachtet. In unserer Flora sind übrigens auch nur ein paar *Pinguicula*-Arten, die Vertreter solcher Pflanzen, denn die Gattungen *Drosera*, *Utricularia, Aldrovanda* u. s. w. kommen, wie es scheint, in Griechenland nicht vor. An *Pinguicula hirtiflora* Ten., Boiss. Flor. Orient. (= *P. Megaspilaea* Boiss. et Heldr. olim) die ich früher öfters im Peloponnes gesammelt, machte ich keine hierauf bezügliche Beobachtungen. Hier nun am hohen Korax-Gebirge in der Landschaft Doris in Nordgriechenland, wo ich seit 21. Juli botanisire, fand ich in der subalpinen und in der oberen Tannenregion bei circa 5500 bis 7000′ Seehöhe eine allerliebste *Pinguicula* mit weissen Blüthen *(P. hirtiflora* Ten. hat hellblaue) und sehr fetten hellgelbgrünen Blättern. Vielleicht ist es *P. crystallina* Sibth., worüber ich indess erst in Athen Gewissheit erlangen kann. Auffallend erschienen mir sofort beim ersten Anblick die schon von weitem sichtbaren schwarzen Flecke, womit die Blattrosetten der meisten Pflänzchen wie besäet waren. Bei näherer Untersuchung stellte sich denn sehr bald heraus, dass die Flecke von vielen der Oberseite der Blatter anklebenden Insectencadavern herrührten und zwar von

Insecten verschiedener Art und von ganz kleinen Mücken (Dipteren) bis zu 7 Millimeter langen Wasser-Neuropteren und Hemipteren, zuweilen auch kleinen Staphylinen (Coleopteren.) Auch an den getrockneten Exemplaren unserer Pflanze sind die den Blättern anklebenden Insecten deutlich zu erkennen, so das competente Entomologen gewiss die verschiedenen Arten derselben noch bestimmen können. Die Blattränder waren mehr oder weniger eingerollt, und die Insecten in sehr verschiedenen Stadien der Erhaltung, d. h. einige noch frisch und gut erhalten, andere schon mehr oder weniger aufgezehrt und verdaut. Auf einzelnen grösseren Blättern zählte ich bis zehn Stück denselben anklebende Insectenleichen: unsere griechische *Pinguicula* ist somit eine ganz eminent insectenfressende und sogar, wenn ich mich so ausdrücken darf, eine sehr gefrässige Pflanze!

Obere Region des Korax, in aus Tannenzweigen *(Abies Apollinis)* selbst gebauter Hütte, den 26. Juli 1879.

Zur Flora des „Gamssteins" bei Hollenstein a. d. Ybbs

(5579 Wiener Fuss Urlinger.)

Von **Carl Erdinger.**

Es war am 26. Juli 1854, als Schreiber dieser Zeilen dem „Gamsstein" einen Besuch abstattete, um die Flora des „Oetscher Gebietes" so viel als möglich zu constatiren. Derselbe beherbergt fast dieselben Pflanzen, wie Oetscher, Dürnstein und Hochkohr. Bemerkenswerth ist nur, dass die sonst in der Alpenregion unserer Kalkberge vorkommenden Pflanzen, z. B. *Ranunculus alpestris* L., *Hutchinsia alpina* R. Br, *Draba aizoides* und *stellata* Jacq., *Oxytropis montana* DC., *Potentilla Clusiana* Jcq., *Rhodiola rosea* L., *Homogyne alpina* Cass., *Aronicum Clusii* Koch, *Mulgedium alpinum* Cass., *Campanula alpina* Jacq. am Gamsstein zu fehlen scheinen. Es kam mir nämlich bei meiner Wanderung durch sämmtliche Kars des Gamssteins bis auf die südwestlichste Spitze des „Hochblasa" hinaus nicht ein Exemplar unter die Augen.

Der Aufstieg wurde von der steirischen Seite (Palfau) aus unternommen und auf diesem Wege bis zum Gipfel folgende Pflanzen notirt:

Atragene alpina L.
Anemone alpina L.
— *narcissiflora* L.
Ranunculus hybridus Biria.
— *auricomus* L.
— *montanus β. major* Willd.
— *acris* L.
— *lanuginosus* L.
Trollius europaeus L.
Helleborus niger L.
Aconitum variegatum L.
— *Lycoctonum* L.
Arabis alpina L.
— *arenosa Scop.*
— *pumila* Jcq.
Kernera saxatilis Rchb.

Thlaspi alpestre L.
Biscutella laevigata L.
Helianthemum alpestre Rchb.
Viola biflora L.
Polygala amara L.
Dianthus alpinus L.
Silene inflata Smith. *γ. alpina.*
— *alpestris* Jcq.
— *quadrifida* L.
— *acaulis* L.
Alsine verna Bartl.
— *austriaca* M. et K.
Cerastium ovatum Hoppe.
— *triviale* Link var. *alpinum.*
Linum catarthicum L.
Geranium silvaticum L.
Anthyllis polyphylla Kit.
Trifolium alpestre L.
Hippocrepis comosa L.
Dryas octopetala L.
Potentilla aurea L.
— *Tormentilla* Sibth.
Rosa alpina L.
Alchemilla montana Willd.
Sorbus Aria Crantz.
Epilobium trigonum Schrank.
Sedum atratum L.
— *album* L.
Sempervivum hirtum L.
Saxifraga Aizoon Jcq.
— *caesia* L.
— *stellaris* L.
— *rotundifolia* L.
Pimpinella alpestris Spreng.
Athamanta cretensis L.
Meum athamanticum Jcq.
Imperatoria Ostruthium L.
Heracleum austriacum L.
Laserpitium latifolium L.
Anthriscus alpestris Wimm.
Galium saxatile Vill.
Valeriana saxatilis L.
Scabiosa lucida Vill.
Adenostyles albifrons Rchb.
— *alpina* Bl et F.
Homogyne discolor Cass.
Solidago Virga aurea L.
Gnaphalium supinum Hoppe.
Achillea Clavennae L.
— *Clusiana* Tausch.
Chrysanthemum atratum Jcq.
Doronicum austriacum Jacq.
Cineraria alpestris Hoppe.
Senecio abrotanifolius L.
— *cordatus* Koch.
— *subalpina* Koch.
Cirsium eriophorum Scop.
— *erisithales* Scop.
Carduus defloratus L.
Apargia autumnalis Hoffm.
Crepis aurea Cass.
— *blattarioides* Vill.
Hieracium villosum L.
Phyteuma orbiculare L.
Campanula pulla L.
— *Hostii* Baumg.
Vaccinium Vitis idaea L.
Rhododendron hirsutum L.
— *Chamaecistus* L.
Pyrola rotundifolia L.
— *uniflora* L.
Gentiana pannonica Scop.
— *acaulis* L.
— *pumila* Jcq.
— *nivalis* L.
Cynoglossum officinale L. (bei einer Schwaighütte).
Myosotis alpestris Schmidt.
Digitalis grandiflora Lam.
Linaria alpina Mill.
Veronica aphylla L.
— *saxatilis* Jcq.
— *alpina* L.
Melampyrum sylvaticum L.
Pedicularis Jacquinii Koch.
— *verticillata* L.
Bartsia alpina L.
Euphrasia officinalis L. v. *nemorosa* (die Alpenform).
Thymus alpinus L.
Betonica Alopecurus L.
Androsace lactea L.
Primula Clusiana Tausch.
— *Auricula* L.
Soldanella minima Hoppe.
Cyclamen europaeum L.

Globularia cordifolia L.
Rumex alpinus L.
Polygonum viviparum L.
Thesium alpinum L.
Euphorbia corallioides L.
Salix Jacquiniana Willd.
— *retusa* L.
Alnus viridis DC.
Juniperus nana Willd.
Pinus Mughus Scop.
Orchis globosa L.
Habenaria viridis R. Br.
— *albida* R. Br.
Nigritella angustifolia Rich.
Corallorrhiza innata R. Br.
Veratrum album L.
Juncus Hostii Tausch.
— *lamprocarpus* Ehrh.
Luzula maxima DC.
Carex capillaris L.
Carex firma Host.
— *atrata* L.
— *tenuis* Host.
Phleum alpinum L.
— *Michelii* All.
Agrostis rupestris All.
Aira caespitosa L.
Avena alpestris Host.
Poa alpina L. var. *vivipara*.
Festuca varia Hanke.
Selaginella spinulosa A. Braun.
Lycopodium Selago L.
Aspidium aculeatum Sw.
— *Lonchitis* Sw.
— *spinulosum* Sw.
Cystopteris montana Link.
— *alpina* Döll.
Polypodium alpestre Hoppe.
— *Phegopteris* L.

Es ist kein Zweifel, dass dieses Verzeichniss nicht unbedeutend vervollständigt würde, wenn der Gamsstein vom Hammerwerk „Hof“ über den Scheibenberg oder auch von „Hollenstein“ aus bestiegen wird. Die Felsenpartie bis zum „Hüttgraben“ und dann zum „Hasenfuss“, einem östlichen Felsbuckel des wellenförmig gedehnten Kammes enthält gewiss noch einige obgenannter Species, welche dem Besucher aus dem Jahre 1854 entgangen sind.

St. Pölten, August 1879.

Ein Fall von Parthenogenesis bei einem Conjugaten.

Von **Hugo Zukal.**

Anfangs April 1868 fand ich in einem Tümpel aus Quellwasser mit felsigem Untergrund (Grauwackenschiefer) eine sehr reich fructificirende *Spirogyra*.

Die Enden der Zellen waren nicht zurückgeschlagen, das schmale Chlorophyllband zeigte 3—4 Umgänge und die gelbgrünlichen Sporen eine mehrschichtige Membran. Die sterilen Zellen waren circa $^1/_{65}$''' dick und etwa $1^1/_2$mal so lang, die Fruchtzellen sehr stark gedunsen und 2—3mal so lang als dick.

Eine sorgfältige Vergleichung und Messung führte mich zu dem Schluss, dass die fragliche Species unter allen übrigen noch der *Spirogyra arcta* Ktz. am nächsten stände. Das Merkwürdige an dem Funde war aber der Umstand, dass die Alge ungeachtet der

sehr reichen Fructification keine Spur von Copulation zeigte. In zwei, drei bis sechs Nachbarzellen ein und desselben Fadens hatte sich der Inhalt einfach sphärisch zusammengeballt und zur Spore umgewandelt. Mit der Zusammenballung des Plasma scheint eine grössere Wasseraufnahme Hand in Hand gegangen zu sein, denn die Torsion der fructificirenden Zellen war ausserordentlich gesteigert und die Zellmembran selbst in der Gegend des geringsten Widerstandes, also in der Aequatorialzone, stark nach aussen gewölbt.

Diese Wölbung war eine vollkommen regelmässige, und die Zellen erlangten durch dieselbe eine fässchenförmige Gestalt. Nie und nirgends zeigte sich eine Spur einer papillenartigen Aussackung oder ein Ansatz zu einer Schnabel- oder Kniebildung. Die durch blosse Contraction des Plasmakörpers entstandenen Sporen unterschieden sich in nichts von einer echten Zygospore; auch bezüglich des Auskeimens verhielten sie sich analog wie die letzteren, d. h. sie erwiesen sich als Dauersporen. Wenigstens lieferten Kulturversuche mit Fäden, welche reife Sporen enthielten, ein negatives Resultat und zwar unter Umständen, unter denen *Ulothrix zonata* und *Vaucheria clavata* lebhaft vegetirten und Schwärmer bildeten.

Unter diesen Verhältnissen ist es wohl zweifellos, dass wir es hier mit einem Fall von Parthenogenesis zu thun haben, d. h. mit einer Embryonenbildung ohne vorhergehende Befruchtung, wie solche für manche Saprolegnien und *Chara crinita* schon längst bekannt ist, für die apogamen Farne aber erst jüngst von de Bary beschrieben wurde.

Freudenthal, im Juni 1879.

Streifzüge in den Alicantiner Bergen.

Von **F. Hegelmaier.**

(Fortsetzung.

In Felsspalten des östlichen Steilabfalles blühten *Amelanchier vulgaris, Ranunculus gramineus*, *Globularia vulgaris* L., und an ganz unerreichbarer Stelle eine *Iberis*. Manche von der Mariola angegebene Pflanzen, z. B. *Linaria Cavanillesii* Chav., stiessen mir nicht auf; für eine gründliche Durchsuchung ihres höchsten Theiles wäre auch die einzige, etwas flüchtige Besteigung des Gipfels mit nachherigem Abstieg auf dem gleichen Weg bei weitem nicht ausreichend gewesen.

In mehrfacher Beziehung gleichwohl sehr befriedigt kehrte ich in den Nachmittagsstunden nach Alcoy zurück, allergrösstentheils zu Fuss, mit Ausnahme der letzten Wegstrecke. Ich hatte mich, da

in Spanien fast noch mehr als anderwärts das Klettern an harten Felsen der gewöhnlichen Beschuhung höchst verderblich ist, mehrfachen Rathschlägen entsprechend, der bei dem Landvolk üblichen Alpargaten (Hanfschuhe) als Fussbekleidung für diese Bergtour bedient. Ohne indessen mit den Resultaten gerade unzufrieden zu sein, fand ich doch den Schutz, welchen diese Schuhe, zumal bei schnellem Absteigen, dem Fuss gewähren, nicht vollständig genug und zog es in der Folge, nicht bloss bei meinen Touren in den Alicantiner Bergen, sondern auch späterhin in den Andalusischen Gebirgen, vor, zu den erprobten Bergschuhen, wie sie Alpenwanderer benützen, zurückzukehren, bei welchen ich mich denn auch entschieden besser befand. Ueberhaupt fand ich, dass sich verschiedene der bekannten für Alpenreisen giltigen Erfahrungen und Regeln mit gleichem Vortheil auch in den spanischen Gebirgen anwenden lassen. Den Landesangehörigen der besser situirten Classen liegt nichts ferner, als sich der Mühe des Bergsteigens zu unterziehen; von ihnen ist in solchen Sachen schlechterdings nichts zu lernen; der Fremde ist ganz auf seine eigenen, von auswärts mitgebrachten Erfahrungen angewiesen.

Ich hatte beabsichtigt, die Sierra Aitana von Alcoy aus zu besuchen, da eingezogenen Erkundigungen zufolge die Besteigung von dem auf dieser Seite (am nordwestlichen Fuss der Sierra) gelegenen Städtchen Benifallim aus zu bewerkstelligen sein sollte. Vielleicht hätte auch die Besteigung von der Nordseite aus noch höheres Interesse geboten, als die in der nachher von mir gewählten Richtung. Allein äussere Umstände veranlassten mich wenige Tage nach der Tour auf den Moncabrer für kurze Zeit nach Alicante zurückzukehren, und so fügte es sich, dass ich der Sierra Aitana von der Südseite her mich näherte, auf einem mehrtägigen Ausflug, der sowohl diesem Gebirge als dem früher erwähnten, durch seine kühnen Formen längst mein Interesse in Anspruch nehmenden Puig Campana gelten sollte. Ich begab mich zu diesem Zweck, ohne im voraus von der leichten Erreichbarkeit meiner Reiseziele auf diesem Weg überzeugt zu sein, nach dem etliche Leguas nordöstlich von Alicante an der Küste gelegenen Städtchen Villajoyosa.

In der einfachen, nahe beim Eingang des Ortes gelegenen Venta, in welcher nach etwa vierstündiger Fahrt auf heisser, staubiger Landstrasse der Stellwagen mich absetzte, fand ich über Verhoffen günstige Förderung meiner Zwecke. Der gefällige Ventero, in dessen Haus freilich Unterkommen und Verpflegung nach ländlichem Massstab gemessen werden musste, der aber jedenfalls sein Möglichstes that, mir den Aufenthalt angenehm zu machen, erwies sich nicht bloss als ein mit den Verhältnissen der benachbarten Berggegenden wohl vertrauter Mann, sondern war auch gerne bereit, gleich am andern Morgen selbst die Begleitung auf der Tour nach der Aitana, auf welcher seinem Ausspruch nach übernachtet werden musste, zu übernehmen und nachher auch erforderlichen Falls für Führung nach dem Puig Campana Sorge zu tragen, wobei, wie sich in der Folge

herausstellte, seine Ansprüche auf Entschädigung die bescheidensten waren. Um die nächsten Umgebungen von Villajoyosa kennen zu lernen, blieb mir nicht mehr viel Zeit übrig, die ich noch nach Möglichkeit zu benützen suchte. Das Städtchen, auf einer mässigen Anhöhe über dem Meere gelegen, wird durch ein im Sommer trocken liegendes Flussbett in zwei ungleiche Theile getheilt, in deren kleinerem, westlichen meine Venta lag. Der jenseits gelegene Haupttheil bietet namentlich von der Brücke aus, mit welcher die Landstrasse den Fluss überschreitet, gesehen, ein sehr pittoreskes Bild dar vermöge der Bauart seiner Häuser und der Häufigkeit der in den Gärten zwischen denselben befindlichen Dattelpalmen, hat aber im Innern enge, zum Theil schmutzige Gassen, welche von dem unebenen Marktplatz aus nach verschiedenen Seiten ausstrahlen und namentlich nach dem Meere steil herablaufen. Ziemlich weit landeinwärts erstreckt sich von dem Städtchen aus eine Huerta mit zahlreichen zerstreuten Häusern und Häusergruppen, wohl angebaut und fruchtbar, daher spontaner Vegetation wenig Raum gebend, aber im verflossenen Jahre unter der schon seit lange anhaltenden Dürre leidend. Ihre Flora bot wenig bemerkenswerthe Formen dar. An Ackerrändern standen *Lathyrus annuus*, *Cyperus rotundus* L., *Lavatera cretica;* unter der Saat selbst *Gladiolus segetum*, *Bupleurum rotundifolium;* neben und in den seichten Bewässerungsgräben *Acanthus mollis*, *Euphorbia pubescens* Vahl., *Helosciadium nodiflorum* Koch, *Lythrum Graefferi* Ten., *Samolus Valerandi* u. dgl.; an den steinigen Böschungen der Rambla des Flusses, zwischen den ihre Blüthenschafte in Menge entwickelnden Agaven, viel *Fagonia cretica*. In etwas weiterer Entfernung vom Städtchen erhebt sich eine Gruppe dürrer, niedriger. zum Theil oben von Felsen gekrönter, zahlreichen Kaninchen als Wohnort dienender Hügel, deren Vegetation etwas mehr versprechen mochte, zu deren Besuch aber meine Zeit nicht mehr ausreichte. Der prächtige Felskegel des Puig Campana, dessen Fuss nur etwa zwei Wegstunden entfernt ist, malt sich um Sonnenuntergang mit den wunderbarsten Farben und zeichnete sich mit seinen grotesken Umrissen noch am nächtlichen Himmel aufs schärfste ab, einen Anblick gewährend, der mein Interesse für diesen schönen Berg und mein Verlangen, ihn näher kennen zu lernen, womöglich noch steigerte und mich dem, was die nächsten Tage bringen sollten, mit den angenehmsten Erwartungen entgegensehen liess.

Vor Tagesanbruch war mein Begleiter zum Aufbruch nach der Aitana bereit und waren die für eine zweitägige Tour erforderlichen Gegenstände in den Packkörben untergebracht, welche der als Reitthier engagirte Esel zu tragen hatte. Ich habe bei dieser und einer Anzahl späterer Gelegenheiten auf spanischem Boden die Leistungsfähigkeit von Thieren gerade dieser Kategorie wirklich im höchsten Grad schätzen gelernt; sie verdient in ihrer Art sicherlich noch mehr Bewunderung als die der Maulthiere, welche mit Recht wegen ihrer Vorzüge als Reit- und Lastthiere auf steinigen, schlechten Gebirgspfaden gerühmt werden, und deren kräftigere Statur schon an sich eher einige Ansprüche rechtfertigt, welche aber vollends an Bedürfniss-

losigkeit den Eseln nicht ganz gleichkommen. Nicht selten habe ich mich durch das Bestreben, einem solchen Thiere die Lösung seiner Aufgabe, der es sich langsam, aber mit unverwüstlicher Ausdauer unterzieht, zu erleichtern, bewegen lassen, streckenweise, auch wo es nicht aus andern Gründen, z. B. wegen besonderer Steilheit oder Schwierigkeit des Terrains nothwendig war, abzusteigen und zu Fuss zu gehen, kam aber schliesslich von diesem Verfahren gänzlich ab, indem ich fand, dass dem Thiere damit im Allgemeinen schlecht gedient war: wenn ich nämlich dasselbe auf practicablem Wege einige Augenblicke ledig gehen liess, so war allemal die unvermeidliche Folge, dass, ehe man sich's versah, der Arriero selbst auf seinem Rücken sass und das Thier so unter Umständen eine schwerere Last zu tragen hatte, bis sich ein passender Anlass fand, mit guter Manier wieder einen Wechsel vorzunehmen.

Der Weg durchschneidet zuerst die bewohnte und bebaute Huerta, in welcher ausser vereinzelten Palmen in der Umgebung der Häusergruppen namentlich eine Fülle von Mandelbäumen cultivirt wird, die, wie auch die Johannisbrod- und Granatbäume, diessmal einen reichen Ertrag versprachen, und führt alsdann die ersten Stunden in gerader Richtung landeinwärts dem Gebirge zu und zwar zunächst dem Lauf des bei Villajoyosa mündenden Flussbettes entlang, welches er wiederholt überschreitet, und welches allmälig zwischen steinige, dürre, äusserst vegetationsarme Hügel tritt. Am Weg blühten in Menge etliche in der Gegend vielverbreitete Compositen, wie *Asteriscus maritimus* Mnch., *Senecio linifolius* L. und vereinzelte Stöcke von *Scolymus maculatus;* das Flussbett selbst beherbergt an nicht ganz ausgedörrten, geschützten Stellen Gruppen von Oleandersträuchern in eben beginnender Blüthe. Wiederholt führte der Weg auf unvollendeten Strecken einer seit geraumer Zeit in Arbeit befindlichen, aber nur stückweise begonnenen, in ihrem künftigen Zug theilweise an den schon seit zwei Jahren dastehenden Pfeilern projectirter Brücken erkennbaren Strasse dahin, welche bestimmt ist, Alcoy mit der Küste bei Villajoyosa in die nächste Verbindung zu setzen, und an welcher an einzelnen Punkten auch wirklich Arbeiter, grösstentheils Knaben, mit landesüblicher Langsamkeit beschäftigt waren. Zwischen der Huerta von Villajoyosa und dem drei Stunden entfernten Städtchen Sella, über welches der Weg genommen werden musste, war nur ein einziges, von Fruchtgärten umgebenes Dorf Orcheta zu passiren. Allmälig rückte die Aitana-Kette näher und schien gleichzeitig, da sich der Weg lange Zeit nicht wesentlich hob, immer mehr in die Höhe zu wachsen. Ihr Anblick von der sich hier präsentirenden Südseite bot wenig Erfreuliches dar; schroff und scheinbar unzugänglich, ausgebrannt und kahl stand sie da, fast vergleichbar einer Mauer von riesigen Dimensionen und gerechte Zweifel erweckend, wie ein Emporklimmen an ihr möglich sein sollte. Das Aussehen der übrigen Landschaft veränderte sich indessen mit der Annäherung an das Gebirge in wohlthuender Weise. Nach dem Ueberschreiten einiger vorgelagerter Terrainwellen auf schlechtem Fussweg wird der Ort Sella sichtbar,

weit und breit umgeben von Olivenpflanzungen mit an den Abhängen und in der Sohle des Thals zerstreuten, zum Theil inmitten hübscher Gärten gelegenen Gehöften, die zwischen Grün halb versteckt und von grossen Opuntien- und Agavenhecken umschlossen sind. Auch die ganze Vegetation des Thals fängt hier an mehr Mannigfaltigkeit zu zeigen. An Felsen neben dem Weg findet sich *Convolvulus lanuginosus*, Dickichte von *Rubus amoenus* Port. in beginnender Blüthe, von *Smilax* durchrankt, spenden wohlthuendes Grün; an einen von einem kleinen Wassersturz überrieselten Tufffelsen gedeihen selbst grosse fructificirende Polster von *Eucladium verticillatum* B. u. Sch. Der Ort selbst liegt malerisch um einen steilen, auf seinem Gipfel ein altes, noch wohlerhaltenes Schloss tragenden Hügel herum, bietet aber in seinem Innern nur den gewöhnlichen düstern Anblick solcher abgelegener spanischer Bergstädtchen: enge, bergige Gassen, durch welche auf steilem Zickzackweg ins Innere zu gelangen ist, zwischen kleinen finsteren Steinhäusern und eine ärmliche Bevölkerung. Der Hausherr in der kleinen Venta, in welcher wenige Minuten Halt gemacht wurde, verfehlte nicht, sich nach den Verhältnissen in Deutschland angelegentlich zu erkundigen, mit welchen er eine mir gänzlich unerwartete Bekanntschaft an den Tag legte.

Der Ausblick nach Osten, welchen die Umgebung von Sella eröffnet, gewährt grosses Interesse, indem er ein vollkommeneres Urtheil über die Gliederung der der Aitana gegen die Küste hin vorgelagerten Berggruppen gestattet, als ein solches von anderen Seiten her zu gewinnen ist. Der Puig Campana erscheint jetzt nicht mehr als so vollkommen isolirter Kegel, wie von der Küste aus, sondern er hängt mit dem östlichen Theil der Aitana-Kette durch ein Joch von allerdings sehr mässiger Höhe zusammen, von welchem ein kleines, sich bei Sella mit dem Hauptthal, in welchem der seither beschriebene Weg heraufführt, vereinigendes Seitenthal herabsteigt. In dieses letztere fällt auf seiner rechten Seite die Aitana-Kette selbst unmittelbar ab; auf seiner linken Seite wird es von einem ebenfalls von jenem Joch sich abzweigenden ansehnlichen Bergzug eingefasst, welcher von dem Joch aus nach Westsüdwest verläuft und von dem nordwestl. Fuss des Puig Campana wieder durch ein kleines Thal getrennt ist. Dieser Bergzug zeichnet sich durch die wilde Zerrissenheit seiner Formen aus und erinnerte mich durch die Gestalt seiner Felsbildungen mehr als irgend ein anderes mir bekanntes Landschaftsbild an die Dolomite der Pusterthaler Alpen, selbstverständlich mit stark verkleinertem Massstabe. In Verbindung mit dem Felskegel des Puig lieferte so diese Gruppe ein Gesammtbild von eigenthümlichem Charakter und voll ergreifender Wirkung.

Unser Weg folgte von Sella aus noch etwa eine Stunde weit dem Hauptthal, Anfangs ziemlich stark, zum Theil im Zickzack zwischen Olivenpflanzungen, zu einer höheren Thalstufe emporsteigend, später wieder fast eben. Dabei wendete er sich gegenüber seiner anfänglichen Richtung stark westlich, und es zeigte sich jetzt, dass erst eine der eigentlichen Aitanakette vorgelagerte, mit ihr annähernd

parallele und von ihr durch eine von Osten herabkommende Schlucht gesonderte Gebirgsgruppe umgangen werden musste. Die höhere Lage der jetzt betretenen Thalstufe machte sich auch in sehr auffallender Weise geltend durch das Auftreten von dünnem Pinienwald, zumal an den nach Norden gekehrten Wänden des Hauptthales und seiner Seitenschluchten, die Anwesenheit von fliessendem Wasser in dem Bette des Baches, die grössere Kräftigkeit des Wuchses der Johannisbrod- und anderer Fruchtbäume, den besseren Stand der Saaten, welche die enge Thalsohle zum Theil, namentlich in der Umgebung der sparsamen, aber meist zierlichen und reizend gelegenen Wohnungen bedeckten. Die Windungen des Thales eröffnen jetzt stets neue Aussichten auf schöne, mit Gesträuch und kleinen Gehölzen bewachsene Berge; an den Abhängen zunächst dem Weg gedeiht eine kräftige Strauchvegetation von *Rhamnus lycioides* L. nebst *Daphne Gnidium;* an den Stützmauern der Culturen *Viola arborescens* L. und reichlich *Lactuca tenerrima* Pourr., an Felswänden *Convolvulus lanuginosus* in Menge und grosser Ueppigkeit. Endlich an der Einmündung der vorhingenannten, die Aitanakette von ihrer Vorterrasse trennenden Thalschlucht beginnt plötzlich der hauptsächlich zum Zweck des Schneetransports aus dem Gebirge angelegte Weg an diesem emporzusteigen, zunächst in zahlreichen, ziemlich steilen Zickzackwindungen. Den Südabhang des Gebirges, welcher hier betreten wird, bedeckt in seinen unteren Stufen ein ziemlich mannigfaltiger monte Bajo. Zwar fehlt der Aitana, wenigstens dieser von mir betretenen Partie derselben, der prachtvolle Schmuck, welchen die Massenvegetation von *Cistus Clusii* der Mariola verleiht; diese Art ist hier sparsam; dafür tritt *C. albidus* reichlicher auf, ferner in Menge *Juniperus Oxycedrus*, *Ulex australis* Clem., *Quercus coccifera*, eine um diese Zeit nicht blühende *Erica*, *Rosmarinus*, *Lavandula Stoechas*, *Daphne Gnidium*, sparsam auch *Ononis fruticosa*; dazwischen auch die kleineren *Helianthemum*-Sträucher, *H. lavandulaefolium* und *hirtum;* all dieses zusammen bildet einen äusserst bunten aus verschiedenartigem Grün und mannigfachen anderen Farben gewirkten Teppich. Bei weiterem Emporsteigen gesellen sich zu diesen Sträuchern und beginnen sie zu ersetzen *Erysimum australe*, *Galium Valentinum* Leg., *Carduncellus Monspeliensium*, *Linum suffruticosum*, *Euphorbia nicaeensis* und *Characias*, *Centaurea tenuifolia* Duf., *Catananche caerulea.* An freiliegenden Kalkblöcken bildet *Grimmia orbicularis* B. et Sch. mächtige dunkelgraue Polster. Weiter nach oben tritt *Euphorbia isatidifolia* fast ebenso massenhaft wie an der Mariola auf, ferner *Centaurea Boissieri* DC., *Medicago leiocarpa* Bth., *Ononis minutissima*, *Helianthemum rubellum* P. und *asperum* Lag., letzteres mit Corollen, die sich beim Hinaufsteigen immer lebhafter und endlich auf dem Kamm des Gebirges tief rosenroth färben.

In einer Seehöhe, welche etwa 1000 M. (oder wenig mehr) betragen mag, gelangt man zu der Casa de nieve, einer zur Aufbewahrung des Schnees angelegten, grossen ausgemauerten Grube,

welche sich als ein niedriges Gebäude aus rohen Steinen noch einige Fuss über den Boden erhebt und mit einem Dach versehen ist. Der noch vorhandene Schneevorrath erschien mir nicht allzugross, sollte aber nach der Ansicht meines Begleiters dem Bedarf der Schneehändler für die Dauer des Sommers ziemlich genügen. Einzelne Gehöfte sind in dieser Höhenregion an dem Abhang des Gebirges zerstreut; das der Casa de nieve nächstgelegene, nur einige hundert Schritt entfernte derselben, aus einigen Gebäuden bestehend, sollte uns für die Nacht zum Quartier dienen. In der Umgebung dieser Gehöfte finden sich daher auch cultivirte Bodenstücke. Auf Aeckern ist *Caucalis leptophylla* häufig; an den Rändern solcher findet sich *Nonnea alba* DC., an Mauern *Euphorbia flavicoma* DC. und *Lactuca tenerrima* Pourr. Kleine Weingärten steigen noch bis einige 100 Fuss über die Casa de nieve in die Höhe, abwechselnd mit Saatfeldern, auf welchen unter Anderem *Silene Muscipula* L., *Bupleurum rotundifolium* L, *Asperula arvensis, Saponaria Vaccaria, Roemeria hybrida* als häufige Unkräuter auftreten.

Der immer noch spurweise vorhandene Weg klimmt schliesslich ohne Windungen geradeaus steil hinan und erreicht den Kamm des Gebirges an einer schartenförmigen Senkung desselben zwischen östlich und westlich sich noch ansehnlich, wenn auch nicht sehr steil erhebenden Felsgraten. *Xeranthemum inapertum* in einer zwerghaften Form, *Helianthemum salicifolium*, ein *Alyssum* bedecken unterhalb jenes Kamm-Einschnittes den steinigen Weideboden. Mit der Ankunft auf dem Kamm selbst ändert sich aber plötzlich die Physiognomie der Vegetation. Ausser der selbstverständlich auch hier nicht fehlenden *Erinacea pungens* treten noch grosse stachelige Polster einer zweiten Leguminose, *Genista Lobelii* DC., und zweier Cruciferen, *Alyssum spinosum* L. und *Vella spinosa* DC., sämmtlich in voller Blüthe, in Menge auf und bleiben auch, namentlich *Genista* und *Alyssum*, bis auf die höchsten Theile des Kammes vorherrschend. Zugleich eröffnet sich jetzt auf einmal ein Ausblick nach der nördlich gelegenen Berglandschaft mit der Mariola und nach der Nordseite der Aitana selbst, die, wie sich jetzt zeigt, schroffer als die südliche, zum Theil in senkrechten Felswänden und Terrassen abfällt. Eine Rast im Schutze einer zunächst der Einsattelung gelegenen solchen Felswand liess mich auf die Vegetation der benachbarten nach Norden gerichteten Felsen einen sorgfältigeren Blick werfen. Von Sträuchern wuchsen hier *Prunus prostrata* Labill. und *Amelanchier vulgaris*, letzterer an den Felswänden selbst, ersterer am Grund derselben zwischen kleineren Steinblöcken; ferner in Menge *Saxifraga Cossoniana*, sparsamer *Iberis saxatilis* L., *Draba hispanica* Boiss., beide letzteren verblüht, eine erst im Aufblühen begriffene *Brassica, Carex Halleriana, Festuca Hystrix* Boiss. und *plicata* Hack.; dabei grosse Rasen von *Homalothecium sericeum* B. et Sch., neben *Grimmia orbicularis* dem einzigen Laubmoos, welches, so viel ich weiss, in den durch grosse bryologische Armuth gekennzeichne-

ten Alicantiner Gebirgen stellenweise Massenvegetationen bildend auftritt.

Mittag war schon einige Stunden vorüber, und um auf den Gipfel der Aitana zu gelangen, musste ich von hier aus den Kamm nach Osten hin verfolgen und mehrere Buckel der Reihe nach ersteigen; war da einer überwunden, so zeigte sich unerwartet hinter ihm ein successiv noch höherer, bis endlich nach dreiviertelstündigem allmäligem Aufwärtsstreben der durch eine Steinpyramide als der höchste Punkt der Provinz bezeichnete oberste Rücken erreicht war; keine Bergspitze, sondern eine die benachbarten Theile des Kammes nur wenig überragende, sanfte, etwa dem Gipfel des Feldbergs im Schwarzwald vergleichbare Kammanschwellung. Auf dem Wege dahin beherbergt der felsige, zum Theil mit zerstreuten grossen Steinplatten bedeckte Boden ausser den schon genannten goldgelbe und weisse Polster bildenden Pflanzen noch einige weitere: ein *Ornithogalum* ähnlich dem *O. tenuifolium* Guss.; ein *Muscari*; *Scabiosa tomentosa* Cav. und eine *Armeria* noch nicht blühend; *Lysimachia Linum stellatum*, *Jurinea humilis*, *Ranunculus gramineus* und in Menge *Senecio minutus* Boiss. und *Erodium valentinum* B. et R. In nördlichen Felsspalten zunächst dem Gipfel ist *Arenaria grandiflora* und *Aethionema ovalifolium* häufig. Es ist kein Zweifel, dass der nördliche Abhang der Aitana, bei der beträchtlichen Verschiedenheit seiner Configuration, in seiner Flora von dem südlichen mehrfach differiren wird, und ich bedaure sehr, dass die Umstände mir nicht gestatteten, jenen kennen zu lernen, indessen dürfte er in seiner Vegetation mit dem nördlichen Abhang des Puig Campana Aehnlichkeit haben, welchen ich kurz darauf besuchte.

Die Aussicht von dem Gipfel der Aitana ist jedenfalls eine sehr bedeutende und interessante, doch war es mir nicht vergönnt, sie nach allen Seiten ganz ungestört zu geniessen, da in den Nachmittagsstunden ansehnliche Nebelmassen einen Theil des Berglandes einhüllten und selbst nach Südosten, gegen das Meer hin, den Horizont stellenweise verdüsterten. Am meisten nahm der Ausblick nach dieser letzteren Seite meine Aufmerksamkeit in Anspruch. Den Mittel- und Glanzpunkt der Aussicht in dieser Richtung bildet wieder die Felsmasse des Puig Campana, welcher um so mächtiger emporzusteigen schien, je höher mein eigener Standpunkt wurde, und dessen Gipfel an absoluter Höhe der Aitana nicht allzuviel nachgeben, schätzungsweise ungefähr dem Moncabrer gleichkommen dürfte.

(Schluss folgt.)

Literaturberichte.

Bollettino della Società Veneto-Trentina di scienze naturali. Jahrg. 1879.

Das 1. Heft der Verhandlungen dieses naturwissenschaftlichen Vereines, welcher zu Padua seinen Sitz hat, enthält einige bemer-

kenswerthe botanische Artikel, deren hier Erwähnung geschehen möge, als:

C. Massalongo, Hepatologia Veneta. Die Zahl der in Venetien bisher aufgefundenen Lebermoos-Arten hat bis nunzu 100 erreicht. Diese Ziffer ist jedenfalls eine beträchtliche, wenn das seltene Vorkommen dieser Sporenpflanzen erwogen wird, und es wäre interessant, das Verhältniss derselben zu den Lebermoosfloren der übrigen Länder zu constatiren. Als beachtenswerth werden von den in Venetien aufgefundenen Hepaticeen aufgeführt: *Frullania Jackii*, *Riccardia latifrons*, *Metzgeria conjugata*, *Scapania Bartlingii*, *Plagiochila interrupta* var. *pyrenaica*, *Jungermannia Raddiana*, *scapanoides* und *crenulata* var. *cristulata*.

Carazzi Dr., Bemerkungen über einen von Crié der Akademie der Wissenschaften in Paris überreichten Aufsatz, betreffend die Bildung eines stärkemehlartigen Stoffes in den Schlauchzellen der Pilze. Carazzi widerlegt zwei Punkte der Crié'schen Arbeit und zwar: 1. dass im Allgemeinen der Mangel an Stärkemehl in den Pilzen angenommen wird, und 2. dass die Entdeckung von Amylum in den Pyrenomyceten ein neues Factum ist, welches man ihm — Crié und Tulasne zu danken hat. Die Beweisführung stützt sich auf massgebende Autoritäten, als: De Notaris (Comm. della Soc. critt. Ital. Dicembre 1863), Fries (Lichenograph. Scandinav. pars I. pag. 3 1871), Nylander (Observ. circa Peziza Fenniae 1868), Karsten (Mycologia Fennica, pars I, 1871 und pars II, 1873), Saccardo (in mehreren Schriften) und Rabenhorst & Gonnermann (Myc. Europ. Dresden 1869). Schliesslich aber gesteht der Autor Herrn Crié doch das Verdienst zu, die Art und Weise, wie die Bildung von Amylum in den Pilzen vor sich geht, erforscht zu haben.

Saccardo P. A., Ueber *Agaricus echinatus* Roth. Dem Verfasser wurden von Prof. C. Massalongo einige Exemplare eines Pilzes aus der Gruppe Hymenomycetes zur Untersuchung zugesendet, die in einem Geschirre vorgefunden wurden, worin die *Bertolonia marmorata* im Warmhause des Universitätsgartens zu Ferrara cultivirt wird. Da dieser Pilz vermöge seiner Organisation, seiner geographischen Verbreitung und seiner verworrenen Synonymik einer näheren Erörterung werth erschien, liess sich Saccardo in eine eingehende Besprechung desselben ein, welche den Fachgenossen nicht unwillkommen sein dürfte.

Saccardo P. A., Ueber die Momente, welche auf die Sexualität der Individuen beim Hanf (*Cannabis sativa*) Einfluss nehmen. Behufs Constatirung der auf das Geschlecht der einzelnen Hanfpflanzen einwirkenden Agentien stellte der Verfasser verschiedene sorgfältige Culturversuche an, welche sowie deren Ergebniss hier in Kürze angedeutet werden mögen. Saccardo wählte aus einem Quantum Hanfsamen einige Dutzend grösserer, üppigerer und ebensoviel Dutzend kleiner, leichter — aber immerhin die Merkmale der Keimfähigkeit besitzender Körner. Hierauf liess er vier

Beete, ein jedes von anderer Bodenbeschaffenheit anlegen und zwar Nr. I mit gewöhnlicher Gartenerde, Nr. II mit starkgedüngter Gartenerde, III. mit Kieselsand, gemischt mit Kalk und IV. Gartenerde und Asche zu gleichen Theilen. Jedes dieser Beete wurde mittelst Querleisten in zwei Abtheilungen geschieden, so dass sich nun acht Abtheilungen ergaben. — Am 8. April 1878 nahm Herr Saccardo die Aussaat der Hanfkörner in der Weise vor, dass er in je eine der zwei Abtheilungen von gleicher Bodenbeschaffenheit 12 Stück der grossen und in die andere 12 Stück der kleinen Samen legte. Am 6. August, wo alle derart gezogenen Hanfpflanzen soweit entwickelt waren, um ihr Geschlecht wahrnehmen zu können, schritt Saccardo zur Untersuchung, deren Schlussergebniss in Kürze folgendes ist: 1. dass aus den minder entwickelten, kleineren Samen vorherrschend weibliche Individuen entstanden und 2. dass in sandigem Erdreich der Hanf reichlicher gedeiht, jedoch ohne Unterschied der Qualität der zur Aussaat benützten Körner eine bedeutende Ueberzahl weiblicher Pflanzen zum Vorschein kommt.

C. Massalongo, Ueber eine gyno-diöcische Form der *Salvia pratensis*. Zu dieser kleinen Notiz wurde der Verfasser dadurch veranlasst, dass er auf einer Wiese nächst Ferrara zahlreiche Exemplare von *Salvia pratensis* fand, bei denen die Blüthen wegen Verkümmerung der Staubgefässe ausschliesslich als weibliche erschienen; ein Fall, der übrigens auch bei anderen Labiaten und von Herrn Müller bei der Gattung *Salvia* beobachtet wurde. Die weiblichen Exemplare unterscheiden sich von den zwitterblüthigen durch die kleineren Dimensionen aller Theile, vorzugsweise aber der Corollen. Das Connectivband ist viel kürzer, als bei den normalen, und angelhakenartig gekrümmt. Die Antherenfächer sind mässig entwickelt, enthalten jedoch keine Spur von Pollen. Der weibliche Sexualapparat ist normal; wo die Befruchtung einer solchen Pflanze stattfindet, kann diess nur durch die Vermittlung von Insecten zu Stande gekommen sein. M. P.

Uechtritz R. v., Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1878 (Separat-Abdruck aus dem LVI. Jahresberichte der schlesischen Gesellschaft für vaterländ. Cultur). 23 S. 8°.

Der Verfasser hat es verstanden, schon zu Wimmer's Zeiten die schlesischen Botaniker um sich zu schaaren und deren Beobachtungen alljährlich bekannt zu machen. So fliessen bis heute die Nachträge zur „Flora von Schlesien“ noch immer reichlich und machen eine neue Ausgabe dieses Werkes zur unabweisbaren Nothwendigkeit. Auch der vorliegende Bericht enthält eine Reihe von Novitäten für Schlesien, wie: *Delphinium orientale* Gay, *Nasturtium austriacum* × *silvestre* Neilr., *Erysimum crepidifolium* Rchb., *Brassica nigra* Andrz. (Koch), *Sinapis alba* L. v. *glabrata* Döll., *Hirschfeldia adpressa* Mnch., *Silene gallica* L. var. *S. quinquevulnera* L., *Rosa turbinata* Ait. et *R. alpina* × *glauca* Uechtr. (*R. alpina* ×

Reuteri Christ), *Carduus hamulosus* Ehrh. (= *C. nigrescens* Vill.), *Galinsoga brachystephana* Regel, *Anthemis tinctoria* L. v. *A. discoidea* W., *Crepis rhoeadifolia* M. B., *Hieracium Pilosella* L. v. *intricatum* J. Lange, *Linaria striata* DC., *Veronica austriaca* L. *Mentha rotundifolia* L., *Euphorbia falcata* L. et *E. virgata* W. K., *Epipactis microphylla* Sw., *Colchicum autumnale* L. f. *vernalis*, *Carex pediformis* C. A. Mey., *Hierochloa odorata* Whlbg. var. *effusa* Uechtr., *Phleum fallax* Janka und *Melica nutans* L. var. *pallida* Uechtr. Ueberdiess liefert Verfasser eine Reihe von Standorten für seltenere Arten. Pflanzengeographische und sonstige Bemerkungen in Bezug auf Synonymik erhöhen den Werth dieser Arbeit. K.

„***Onobrychis Visianii*** **Borbás" und noch Etwas.** Eine botanische Abrechnung von **Otto Herman.** Separat-Abdr. aus „Természetrajzi Füzetek" 1879, 8° 8 S.

Unter diesem Titel erlässt Herman in Pest einen Schmerzensschrei ob der Verwilderung, welche seit dem Jahre 1875 in der botanischen Literatur Ungarns eingerissen ist, und die ihre Wellenkreise selbst bis in das Ausland getrieben hat. Er versucht es durch obige Schrift auf die arg aufeinander platzenden Geister calmirend zu wirken und bedauert, dass masslose Eitelkeit die Gemüther bis zu solch einer die Wissenschaft und den Ruf ihrer ungarischen Adepten so schädigenden Verbitterung geführt hat. Hauptsächlich eifert H. gegen das Vorgehen des Dr. Borbás, dem er die Rolle des Hechten im botanischen Karpfenteiche vindicirt, und dessen Hasten nach ephemerer Glorie er in bescheidenere Grenzen weisen möchte.

Correspondenz.

Ns. Podhrad, 28. Juli 1879.

„Wenn es auch nicht regnet. so tröpfelt's doch." Dieses Sprichwort braucht man heuer wohl nicht auf unser Wetter anzuwenden, denn des immerwährenden Regens und Giessens geniessen wir allzuviel, so dass wir auch schon des Tröpfelns gerne los wären. Darum wende ich dieses Sprichwort an, wenn ich Ihnen über meine neuesten Funde im Juni und Juli berichten will. Ein solcher ausgiebiger Tropfen war *Festuca Myurus* Ehrh., die ich heuer in allen grösseren Wäldern des Bošácthales, von der mährischen Grenze bis zu den Podhrader Eichenwäldern, auf offenen Plätzen an vielen Stellen in grosser Menge angetroffen und gesammelt habe. Wohl wird dieses zierliche Gras auf dem Gebiete des Trentschiner Comitates von Schiller auf dem Klepáč bei Tr. Teplitz (s. Oest. b. Z. XVII. 42) und von E. Keller bei Kálnica nächst Beckov angegeben (s. Mitth. d. ung. Akad. V. 150), doch gelang es mir bisher nicht von diesen Standorten Exemplare zu Gesicht zu bekommen. Um so grösser war daher meine Freude, als ich dieses Gras in der Nähe meines Wohnortes und zwar nicht etwa in vereinzelten Exem-

plaren sondern sehr häufig gefunden habe. Es ist hier gewiss nicht eingeschleppt, sondern ganz bestimmt einheimisch und wird ganz sicher auch auf der mährischen Seite des Lopennikgebirges vorkommen, da ich es neulich kaum 200 Schritt weit von der Grenze beobachtet habe. Ueberall wo bei uns *Festuca Myurus* vorkommt, leistet ihr die ebenso zierliche *Avena tenuis* Mönch treu Gesellschaft. Am 23. d. M. bestieg ich abermals den Lopennik, um mir die in höheren Lagen wachsenden Rubus genauer anzusehen. In der beiläufigen Höhe von 2500' beobachtete ich neben dem in der ganzen Umgebung häufigsten *Rubus thyrsoideus* Wimm. den *R. bifrons* Vest sehr häufig eben in schönster Blüthe und *R. Vestii* Focke Synops. Rub. 155. *(R. sulcatus* Hol. exs. non Vest.) zerstreut und bereits verblüht. Sehr häufig ist hier überall eine Art aus der Gruppe der Glandulosen mit dichtbenadeltem starkbereiften runden Schössling, fast einreihigen kurzen Staubfäden, dichtdrüsigen und benadelten Blüthenstielen und Kelchen, welche aber mit *R. hirtus* W. K. nicht vereinigt werden kann; gynodyname und androdyname Glandulosen wachsen auch hier wirr durcheinander, doch sind erstere häufiger. Auch vermuthe ich in einer starkbewehrten Brombeere mit stumpfkantigem Schössling, ziemlich grossen Blüthen und abstehendem Fruchtkelch wenn nicht den *R. Koehleri* N. W., so doch seinen sehr nahen Verwandten. Es ist sehr auffallend, dass ich auch hier keine einzige Brombeere fand, die nur einigermassen an *R. plicatus* N. W. *(R. fruticosus* L.) erinnern möchte. Bei dieser Gelegenheit traf ich mehrere Gruppen *Calamintha Acynos* Clairv. mit rein weissen Blüthen, nebst mehreren Exemplaren des *Trifolium ochroleucum* L. mit so grossen Köpfchen, dass ich es beim ersten Anblick für *Tr. pannonicum* hielt. Auf offenen Waldstellen am Rücken des Lopennik ist auch *Carex leporina* L. ziemlich häufig, darunter auf mehr schattigen Orten die *β argyroglochin* (Hornem.) sehr selten. Das auf der nahen Javorina im Neutraer Comitat sehr häufige *Melandryum diurnum* Fr. wurde auch hier in kräftigen Exemplaren angetroffen. *Tanacetum Parthenium* Schtz. Bip., das ich schon vor vielen Jahren an Wegen des Lopennik beobachtete, ist auch in Schlägen so häufig, dass man es für längst eingebürgert halten muss. Auch unsere Bauern kennen diese Pflanze („Rimbaba") und pflegen sie zu Heilzwecken von diesem Berge zu holen. Nachmittag erhoben sich vom Westen abermals drohende Wolken, und weil man heuer mit Regen nicht viel spassen darf, musste das weitere Besichtigen des gegen Nordost gelegenen Berges Kykula ausbleiben. Kaum im Hause angetroffen bekamen wir richtig wieder Regen.

Jos. L. Holuby.

Kalksburg, am 31. Juli 1879.

Gestern war ich wieder in Baden, um *Hieracium saxatile* von hier über Vöslau bis Gainfahrn zu beobachten. Ich fand es nur im ersten grossen Steinbruch nächst Baden und im grossen Sandbergwerke über Gainfahrn. Hier war es, neben massenhaftem *H. staticifolium*, nicht sehr zahlreich und nur in der kleineren forma iconum

(I, tab. 163), welche Grisebach für *Hier. Wildenowii* erklärt hat, die aber weiter nichts ist, als eine schmächtigere, arm- und kleinblättrige Form des von Jacquin zuerst in den Observationes (tab. 50) abgebildeten *H. saxatile.* Diese grössere forma observationum war im erwähnten Steinbruche bei Baden vorherrschend, aber merkwürdigerweise auch jetzt noch sehr sparsam blühend. Auffallend ist das Fehlen des *H. saxatile* bei Soos und Vöslau. Dafür interessirte mich sehr *Melampyrum subalpinum* A. Kerner, welches dort — ohne *nemorosum* — massenhaft wächst. J. Wiesbaur S. J.

Aistersheim, 13. August 1879.

Vielleicht interessirt es Ihren Leserkreis, dass ich eine botanische Expedition nach Cypern zu organisiren beabsichtige. Der von seiner Dobrudschareise bekannte junge deutsche Botaniker, Hr. Paul Sintenis, will sich zu Beginn des Winters dahin begeben. Wir hoffen ca. 6 Centurien Raritäten zusammenzubringen. Wer sich hiefür interessirt, beliebe sich um nähere Daten an mich zu wenden. Von dem Herbarium normale des F. Schultz, das ich im Interesse seiner Witwe fortsetze, sind soeben die zweite und dritte Centurie der neuen Serie erschienen. K. Keck.

Personalnotizen.

— Dr. C. J. v. Klinggräff ist am 26. März in Paleschken gestorben.

— Dr. Eduard Beccari hat die Direction des Kgl. botanischen Gartens und Museums in Florenz übernommen.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, am 19. Juli übermittelte Prof. Wiesner eine im pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität von Dr. Karl Richter ausgeführte Arbeit, betitelt: „Untersuchungen über den Einfluss der Beleuchtung auf das Eindringen der Keimwurzeln in den Boden.“ Die Resultate dieser Arbeit lauten: Wenn oberflächlich am Boden liegende Samen keimen, so dringen die Keimwurzeln nur unter gewissen Umständen in den Boden ein; die Verhältnisse, welche hier in Betracht kommen, sind der Hauptsache nach folgende: 1. Das Eindringen der Wurzeln in den Boden findet nur statt, wenn die Temperatur ein gewisses über dem unteren Nullpunkt der Keimung gelegenes Minimum, das von der Pflanzenspecies abhängig ist, übersteigt. 2. Dieses Minimum liegt für eine und dieselbe Pflanzenart

viel tiefer, wenn die Keimlinge dem Lichte ausgesetzt sind, als wenn sie dunkel gehalten werden; diese Erscheinung rührt daher, dass unter dem Einflusse der Beleuchtung ein Umsatz von Licht in Wärme stattfindet, wie durch Culturversuche bei Temperaturen, welche über dem Optimum der Keimungstemperatur der betreffenden Pflanzen liegen, gezeigt wurde. 3. Ein Anpressen der Wurzeln an den Boden, mag dies durch Bildung von Wurzelhaaren oder von aussen her geschehen, begünstigt das Eindringen der Wurzeln. 4. Die Bodenbeschaffenheit hat nur insofern auf das Eindringen der Wurzeln Einfluss, als diess um so leichter erfolgt, je weniger Widerstand den Wurzeln von der Unterlage geboten wird. 5. Der Geotropismus ist selbstverständlich beim Eindringen der Wurzeln in das Substrat in erster Linie betheiligt. Das Licht beeinflusst denselben insofern, als es durch Schaffung von Wärme das Wachsthum überhaupt und damit die geotropische Abwärtskrümmung begünstigt. Hingegen ist der negative Heliotropismus beim Eindringen beleuchteter Wurzeln in den Boden, aller Erwartung entgegen, nicht im Spiele.

— Im botanischen Garten zu Berlin wurde am 17. Juni das Denkmal Alexander Braun's enthüllt, wobei Prof. Dr. Eichler die Festrede hielt.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Braun mit Pflanzen aus Niederösterreich. — Von Herrn Prichoda mit Pflanzen aus Niederösterreich.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Csato, Dr. Schmidt, Breindl.

Aus Niederösterreich einges. von Braun: *Juncus sphaerocarpus*, *Micropus erectus*, *Piptatherum paradoxum*, *Plantago Cynops*, *Trifolium striatum*, *Viola ambigua*.

Aus Niederösterreich einges. von Prichoda: *Erythraea linarifolia*, *Lactuca viminea*, *Salvia Aethiopis*, *S. austriaca*, *Triticum cristatum*, *Willemetia apargioides*. Aus Ungarn: *Euphorbia salicifolia*.

Inserat.

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz**. — Verlag von **C. Gerold's Sohn**.
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8. fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

N°. 10.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren.
Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

XXIX. Jahrgang. WIEN. October 1879.

Silaus virescens.

Von **Victor v. Janka.**

Silaus virescens (DC.) Griseb. — oder, wie Prof. Kerner in neuerer Zeit (Oesterr. botan. Zeitschr., Vegetationsverhältnisse etc., Jahrg. ....) von *Bunium peucedanoides* M. B. abgeleitet wissen wollte, *Silaus peucedanoides* —, war bisher als eine Art von sehr lückenhaft unterbrochenem Vorkommen angenommen. Eine Partie des Caucasus, Siebenbürgen, das Banat und die Gegend von Tokaj in Ungarn, das Centrum der europäischen Türkei, die Provinz Lucanien in Unteritalien, das Departement Cote d'Or des westlicheren Frankreichs und nach Grisebach's Versicherung (Vegetation d. Erde I. p. 554) auch die Ostpyrenäen wäre die geographische Verbreitung derselben.

An und für sich würde so ein sprungweises Auftreten nichts so Auffallendes sein, da ja dergleichen Beispiele sozusagen unzählig sind. Ich will nur auf ein paar viel merkwürdigere Fälle hinweisen, wo Arten nach viel grösseren Intervallen wieder auftauchen, wie auf *Waldsteinia sibirica* (Baikal-See — östliches Siebenbürgen), *Achillea impatiens* (Sibirien — Klausenburg), *Echinops globifer* (Sibirien — Karlsburg), *Allium obliquum* L. (Sibirien — Thorda) etc.

Aber bezüglich *Silaus virescens* muss ich dennoch eine Ausnahme machen. Vergleicht man nämlich Exemplare von allen eingangs erwähnten Standorten genau, so entpuppen sich statt Einer Species mindestens derer drei.

Da kommt zuerst *Silaus peucedanoides* (M. B.). — Früchte von dieser habe ich zwar keine gesehen, aber schon DC., C. A. Meyer und Grisebach haben diese Pflanze von *S. virescens* unterschieden, und diese botanischen Matadores, denen man Species-Multiplication gewiss nicht vorwerfen kann, bürgen dafür, dass die caucasische Pflanze eine abweichende ist. Und das, was DC. im Prodr. IV, p. 116 von ihr sagt, nämlich: „foliorum radicalium segmentis latioribus“ und „vittae 2—3 in omnibus fere valleculis, rarissime solitariae mihi obviae“, das stimmt wirklich gar nicht mit unserem „*Silaus virescens*“ überein; da findet das gerade Gegentheil statt: es sind die Blattsegmente der oberen Blätter im Verhältniss breiter, wie die der unteren; die vittas beobachtete ich immer solitarias. — Ein Hohenacker'sches Exemplar, das ich im Herbar meines Freundes Bohatsch sah, zeigt in der That einen anderen Blattzuschnitt. Grisebach (Spicileg. Fl. rumel. I. p. 362) stellt die Unterschiede so: „foliorum segmenta linearia acuta mucronata, involucelli foliola umbellulam aequantia“ gegen „foliorum segmenta apice rotundato-obtusa brevissime mucronulata, involucello umbellula duplo breviori“ bei *S. virescens.* — Diess genügt, um *Silaus peucedanoides* (M. B.) = *S. carvifolius* C. A. Mey. vom bisherigen *S. virescens* zu trennen. Die caucasische Pflanze kommt daher hier nicht mehr in Betracht.

Bleibt also noch *Silaus virescens* von den oben angeführten europäischen Fundorten übrig, und da entdeckte ich, Dank der Société dauphinoise, die 1878 unter Nr. 1221 bei „Messigny (Cote d'Or) taillis du bois de la Combe-Ragot, 11. Aôut“ von Bonnes gesammelte so instructive Exemplare ausgab, in den Früchten einen Unterschied von unserer Pflanze, der selbst den conservativsten Botaniker nicht gleichgiltig lassen kann. Dass so etwas bisher übersehen wurde, daran mag wohl der Umstand Schuld tragen, dass derlei Umbelliferen meist bloss zur Aufblühzeit gesammelt in Herbarien aufliegen, in welchem Zustande die vermeintlich gleichen Arten wirklich zum Verwechseln ähnlich sehen, und derlei Gewächse vor ihrer Reife längst der Sense zum Opfer gefallen sind, oder aber die allenfalls zwischen Gesträuchern stehen gebliebenen dann dem weidenden Vieh. Ueberdiess ist die ganz grasgrüne Pflanze in Frucht noch viel leichter als in Blüthe zu übersehen; so gelingt es eben in den allerseltensten Fällen in Besitz reifer Exemplare zu gelangen. — Dabei fällt mir ein, wie unser Nestor Brassai noch zu Anfang der Sechzigerjahre mir vis-à-vis meinte, dass es gut wäre, einen Flecken Landes von den Heuwiesen bei Klausenburg, wo die Pflanze so häufig ist, zu erwerben, um Früchte untersuchen zu können. Nun, für Verbreitung von Fruchtexemplaren habe ich seit einigen Jahren schon Sorge getragen, indem ich hier einige Stellen, wo die Species mit *Ferulago silvatica* (Bess.) zusammen ganz gemein ist, gar nicht mehr

mähen lasse, so dass ich selbst beliebige Tausende von Individuen austheilen kann. Obendrein muss ich bemerken, dass sich die Pflanze sehr leicht cultiviren lässt und auf doppelte Weise reichlich sich vermehrt: durch ihre zahlreichen Stolonen und die vielen leicht keimenden Samen. Da kann man sich auch genugsam überzeugen, dass unsere Pflanze vermöge der Structur ihrer Früchte, — auf was schon Bentham und Hooker in Genera plant. I. gekommen sind — von *Foeniculum* generisch gar nicht verschieden ist. Grisebach (l. c.) ist zwar wegen schärfer hervortretender Juga und diversen Habitus von *Silaus virescens* anderer Ansicht, aber gewiss mit Unrecht, — die Juga sind auch bei *Foeniculum* fast nicht minder kielförmig, und von *Foeniculum vulgare* ist unsere Pflanze im Habitus sicher nicht mehr verschieden als *Silaus virescens* von *S. pratensis*, — oder um gar grellen Contrast zu zeigen, z. B. *Cornus suecica* von den übrigen *Cornus*-Arten.

Da, wie angedeutet, — denn den Unterschied will ich weiter unten angeben, — unsere ungar.-siebenbürgische Art von der französischen verschieden ist, und die Benennung „*virescens* DC." stricte nur für die französische Pflanze Berechtigung hat, so gebührt der ersteren die Bezeichnung *Foeniculum Rochelii* (Heuff. sub Selino in Rochel, bot. Reise 1878, p. 78), und es sind zu dieser Species auch die Standorte in Grisebach's Spicileg. Fl. rumel., und von mir in der oberen Buchenregion des thracischen Balkans ober Kalofer entdeckte Standorte (4. Juni 1871, 7. August 1872) zu registriren.

Zweifelhaft bleibt mir noch *Gasparrinia virescens* Bert. Fl. ital. III. pag. 615. Mich macht die Angabe „involucrum universale .... foliolis integerrimis, vel apice fissis, aut pinnatifidis" stutzig. Wohl habe ich vor vielen Jahren aus dem botanischen Garten von Pisa durch den sel. Pietro Savi ein cultivirtes Exemplar mit noch nicht ganz entwickelten Früchten erhalten, die aber dennoch schon die steil kegelförmigen Stylopodia, wie bei französischen Exemplaren erkennen liessen. Aber ich weiss nicht, ob das Exemplar aus lucanischem Samen gezogen wurde oder aus französischem. Dem Habitus nach schien mir dasselbe von der gallischen Pflanze, die diessbezüglich mit der unserigen übereinstimmt, abzuweichen.

„*Silaus virescens* der Autoren" zerfällt also in folgende zwei Arten:

Foeniculum virescens (DC.) Benth. et Hook.	*Foeniculum Rochelii* (Heuff.).
Syn. *Bunium virescens* DC. *Silaus virescens* aut. p. p.	Syn. 1. *Silaus virescens* Griseb. Spicileg. Fl. rumel. et aut. Fl. hung. (non alior.). Syn. 2. *Peucedanum arenarium* Baumg. Enum. stirp. Transs. (non W. K., nec Ercsei Fl. Thord.). Syn. 3. *Selinum Rochelii* Heuff. in Roch. bot. Reise.
Stylopodiis acuto-conicis latitudine altioribus.	Stylopodiis depressis, altitudine latioribus.

Beide *Foenicula*-Arten unterscheiden sich demnach gerade so, wie *Chaerophyllum Prescottii* DC. von *Chaerophyllum bulbosum* L.[1]).

Szent-Gotthárd bei Szamos-Ujvár in Siebenbürgen, am 10. August 1879.

Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen.

Von **F. Hauck.**

XIII.

Peyssonnelia Dubyi Crouan (Ann. Sc. nat. 1844, p. 368. — Fl. finist. pl. 19. — J. Agardh, Spec. Alg. Vol. II, p. 501, Vol. III. p. 384. — Areschoug, Observ. part. III. p. 9.)

Das ganze Jahr hindurch auf Steinen, Muscheln, Schneckenhäusern etc. in der Litoralregion, oft in Gesellschaft von Melobesien, *Lithoderma*, längs der ganzen istrianischen Küste. — Nicht selten. — Zu dieser Art gehört wohl unzweifelhaft *Hildenbrandtia sanguinea* Kg. Tab. phyc. Bd. XIX, Taf. 91 (nec Spec. Alg.!).

Peyssonnelia polymorpha (Zanard.) Schmitz.

Peyss. Harveyana Crouan, welche ich in meinem Verzeichnisse der Algen von Triest, Jahrg. 1875, p. 286 als wahrscheinlich zu dieser Art gehörig anführte, ist, wie ich mich nun nach authentischen Exemplaren überzeugt habe, eine ganz andere und gut verschiedene Art. Das Thallom von *P. polymorpha* ist anfänglich kreisrund, hautartig, inkrustirt, bis auf den freien Rand dem Substrate fest angewachsen, später unregelmässig ausgebreitet das Substrat überwallend, stark inkrustirt, steinhart. Die Sphärosporen sind gross, länglich, kreuzförmig getheilt und finden sich in Nemathecien, welche ganz den Cystocarpien erzeugenden gleichen. — *Peyss. polymorpha* kommt meistens nur in grösseren Tiefen vor, ausnahmsweise jedoch auch in der Litoralregion an dunkeln, geschützten Orten, wie z. B. im Hafen von Miramar, wo diese Alge in früheren Jahren sehr häufig war.

Rhodochorton membranaceum (Magnus) Hauck (*Callithamnion membranaceum* P. Magnus, „Bot. Ergebnisse der Nordseefahrt" p. 67).

Auf *Valonia macrophysa*, Ascidien und Schwämmen aus grösseren Tiefen, an der istrianischen Küste. — Nicht selten. — Wurde von F. E. Schulze auch im Körper von *Spongelia pallescens* ge-

[1]) Der Angabe „stylopodiis elongatis" in Boiss. Fl. orient. vol. II halber scheint mir Boiss. *Chaerophyllum bulbosum* nicht zu unserem gewöhnlichen zu gehören, sondern vielmehr zu *Ch. Prescottii* DC.

funden (F. E. Schulze „Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien" in Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie, Bd. XXXII, p. 147).

Mykologisches aus Krain.

Von Prof. **Wilhelm Voss.**

10. Ein Beitrag zur Kenntniss der subterranen Pilze.

Die „Flora subterranea," über welche Alex. v. Humboldt[1]), Nees ab Esenbeck[2]), Scopoli[3]) und Andere ausführlicher berichteten, ist in letzterer Zeit weniger berücksichtiget worden. Dieses und das Interesse, welches zu den pflanzlichen Organismen, die in fortwährender Nacht, tief im Innern der Höhlen und Bergwerke vegetiren, unwillkürlich hinzieht, bewogen mich zu einer Excursion in das Braunkohlenbergwerk Sagor.

Zu meiner grossen Freude kehrte ich nicht resultatlos zurück. Wohl wäre dieses kaum der Fall gewesen, wenn ich nicht von Seite der Gewerkschaftsverwaltung das freundlichste Entgegenkommen gefunden hätte. Es ist mir eine sehr angenehme Pflicht, dem Herrn Director F. Langer und den Herren Gewerkschaftsbeamten F. Kopřiwa und B. Detela an dieser Stelle den verbindlichsten Dank ausdrücken zu können für die Bereitwilligkeit, womit sie mein Streben unterstützten.

Da über die unterirdische Flora Krains ausser einer Mittheilung der Herren Pokorny und Welwitsch[4]) nichts Erhebliches bekannt geworden ist, so dürfte das Nachfolgende auch für die Kenntniss der Landesflora nicht ohne Werth sein. Derselbe wird jedoch dadurch erhöht, indem mein geehrter Correspondent Freiherr von Thümen die Mühe nicht scheute, meine Bestimmungen einer Controle zu unterziehen.

Die Aufsammlung der Species, die, insoferne sie überhaupt erhaltbare Formen betrifft, so ziemlich vollständig ist, geschah im Maximilianstollen des Kissovcer Reviers und im Wilhelminenstollen des Sagorer Flötzes.

Von vollkommen ausgebildeten Arten wurde *Agaricus (Coprinus) micaceus* Bull., *A. (Lentinus) lepideus* Fr., *Lenzites albida* Fr., *Polyporus versicolor* Fr. var. *albus* Saut., zwei dem *Polyporus Broo-*

[1]) Alex. v. Humboldt: Florae fribergensis specimen. Berolini 1793.
„ „ Plantae subterraneae (in Römer et Usteri mag. III, 53).

[2]) Nees ab Esenbeck, Noeggerath und Bischof: Die unterirdischen Rhizomorphen.

[3]) J. Scopoli: Dissertationes. Pragae 1772.

[4]) Verhandl. des zool.-botan. Vereines in Wien 1853. S. B. pag. 114—116.

mii Rabh. und *P. trabeus* Rostkov. sehr nahestehende Arten und *P. medulla panis* Fr. angetroffen. Sämmtliche an dem im Bergwerke verwendeten Holze. Die letzte Art überzieht die Balken oft auf grössere Strecken und zeigt nicht selten eigenthümliche korallen- oder geweihförmige, rein weisse Auswüchse des Mycels, die lebhaft an Clavarien erinnern.

Zahlreicher waren die sterilen Mycelformen vertreten. Die Gattung *Rhizomorpha* — Wurzelpilz — durch *Rh. obtruens* Pers., *Rh. palmata* Humb. var. *ochroleuca* Thüm., *Rh. subcorticalis* Pers. var. *aïdaela* Humb., *Rh. subterranea* Pers. var. *caudata* Nees ab Es., *Rh. verticillata* (Humb.) und eine noch unbeschriebene, auf Holz und Kohle vorkommende Art *Rh. velutina* Thüm., über welche seinerzeit genauer berichtet werden soll. Besonders schön war *Rh. verticillata* ausgebildet, von welcher nicht selten meterlange Exemplare vom Gebälke herabhingen.

Aus der Gattung *Ozonium* — Astpilz — wurde *Oz. parietinum* Lk. und *Oz. stuposum* Pers. auf Holz, *Oz. castaneum* Wallr. auf der Kohle angetroffen.

Sehr häufig sind die Mycelien der Fadenschimmel — *Hypha*. Es kommt *H. papyracea* Pers., *H. membranacea* Pers. und besonders auffallend *H. flabellata* Pers., Mauerwerk, Holz und Kohle stellenweise überziehend, vor.

Einzelne Strebepfeiler trugen das Lager von *Xylostroma Corium* Pers. forma *albescens*.

Zu den zierlichsten Formen, die jedoch so zart und zerfliesslich sind, dass es kein Mittel gibt sie ans Tageslicht zu befördern, gehören wohl die *Byssus*-Arten — Gruftschimmel. *Byssus floccosa* Schreb. überkleidet das Gebälke und Mauerwerk am häufigsten; ferner wurden noch die strahligen Ausbreitungen von *B. speciosa* Humb. und die fingerförmig getheilten Mycelien von *B. digitata* Humb. bemerkt.

11. Ein wenig bekannter Hyphomycet.

Bei einem Ausfluge nach Oberkrain fand ich auf Bergwiesen, oberhalb Lengenfeld gelegen, an den Blättern von *Polygonum viviparum* L. einen Hyphomyceten, der mir nicht ohne Interesse scheint.

Die davon befallenen, grundständigen Blätter fallen durch gelbliche Färbung und dunkle Flecken auf, welche meist längs der Mittelrippe geordnet stehen; entweder finden sich nur einzelne oder deren viele, die dann zumeist in einander fliessen. An der unteren Blattfläche wuchern die schneeweissen Pilzräschen, die jenen der *Peronospora*-Arten nicht unähnlich sehen.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass diese Räschen aus unverästelten, vertical gestellten, wellenförmig oder wurmartig gebogenen, septirten Fruchthyphen zusammengesetzt werden, an deren freiem Ende eine oder zwei Gonidien sitzen. Letztere sind oval oder elliptisch, durch eine Scheidewand in zwei Hälften getheilt, durchsichtig und hyalin. Die Form der Gonidien und Fruchthyphen

lassen den Parasiten als eine Art der Gattung *Scolicotrichum* Kunze und Schmidt erkennen.

Bei Durchsicht der einschlägigen Literatur, nach einer beschriebenen, darauf passenden Art, fand ich eine solche nicht, wohl aber, dass dieser Pilz schon vor Jahren beobachtet wurde.

In Unger's „Exantheme der Pflanzen" wird auf pag. 169, bei Besprechung der *Cylindrospora*-Arten, einer Form erwähnt, deren Beschreibung den mir vorliegenden Pilz wohl sicher erkennen lässt. Der Autor äussert sich an angegebener Stelle in folgender Weise:

„Endlich erscheint noch eine sechste Art auf der Unterseite der Blätter von *Polygonum viviparum (C. Polygoni)*, sie bildet einen ausgebreiteten schneeweissen Ueberzug. Die Form der Sporidien ist cylindrisch, durch eine Zwischenwand getheilt; und sowohl diess als die deutlich ausgebildete Unterlage aus wellenförmig-geschlängelten und gegliederten Fäden nähert sich der folgenden Formationsstufe[1]). Vielleicht könnte sie in der Folge selbst als eine solche dargestellt werden."

Aus diesem glaube ich mit Sicherheit schliessen zu können, dass Unger diese Form vor sich hatte, jedoch über deren Stellung im Zweifel war. Ich möchte mir desshalb erlauben, diese neue Art als

Scolicotrichum Ungeri

zu bezeichnen und glaube ihre Merkmale durch folgende Diagnose geben zu können.

Sc. caespitibus hypophyllis, subdensis, niveis, in macula rubrofusca, in pagina superiore stramineo-ochracea; hyphis fascicularibus, erectis, pluriseptatis, undulato-vermicularibus, simplicibus, hyalinis; sporis ellipsoideis vel oblongis, uniseptatis, achrois, 17—22 Mkr. long., 11—13 Mkr. crass. (magnit. med. 20 l., 12 c.).

Carniolia sup.: Lengenfeld, in *Polygoni vivipari* Lin. foliis vivis. Jul. 1879, non raro.

12. Die Černa prst.

Die Černa prst[2]) oder der Schwarzenberg in der Wochein — 5820′ — 1839·6 M. — ist den Botanikern bekannt als eine Fundstätte vieler interessanter subalpiner und alpiner Pflanzen. Sie vereiniget jedoch auch eine grosse Zahl zum Theile seltener epiphytischer Pilze. Bietet auch die höchste Spitze nur wenig, so desto mehr die Gehänge und Bergwiesen.

Bei einer im August unternommenen Besteigung war ich in der Lage folgende Funde zu verzeichnen.

Nächst Feistritz *Puccinia Gentianae* Lk. auf *Gentiana cruciata* L. und die interessante, die Zapfen von *Alnus incana* DC. bewohnende Varietät von *Exoascus Alni* De Bary (var. *strobilinus* Thüm.), wovon manche Bäume überreich befallen waren. Auf den Bergwiesen,

---

[1]) D. i. *Ramularia*. Anm. d. Aut.

[2]) Wörtlich: „die schwarze Erde."

die bis zum Beginn des Buchenwaldes hinziehen, *Puccinia Oreoselini* Fckl. auf *Peucedanum Oreoselinum* Mönch., *P. Tanaceti* DC. mit *Uredo* an *Tanacetum corymbosum* Schultz, *P. Bistortae* DC. und *Scolicotrichum Ungeri* an *Polygonum viviparum* L., *Puccinia Thalictri* Chevall. (*P. tuberculata* Koernicke) auf *Thalictrum flavum* L. Letztere sehr reichlich.

Im Buchenwalde bis zu den Alpenhütten „Raune," *Ramularia Pteridis* Kalchbr. an den Wedeln von *Polypodium Phegopteris* L. und *Uredo Filicium* Kl. auf jenen von *Cystopteris fragilis* Bernh.; *Uromyces Valerianae* Fckl. mit *Uredo* an *Valeriana officinalis* L. var. *sambucifolia*. Auf *Adenostyles alpina* Bluff et Fingerh. war *Aecidium Cacaliae* Thüm., *Uromyces Cacaliae* Lév. und *Coleosporium compositarum* Lév. häufig zu finden. Letzteres auch an *Tussilago Farfara* L. und *Petasites officinalis* Mönch.

Die Blätter des *Vaccinium Myrtillus* L. waren reichlich von *Uredo* befallen und jene von *Phyteuma spicatum* L. zeigten *Scolicotrichum ochraceum* Fckl. Ferner *Peridermium elatinum* Schm. et Kze. an den Nadeln deformirter Zweige der Edeltanne und *Peronospora pulveracea* Fckl. auf *Helleborus niger* L.

Um die Alpenhütten wächst in grosser Menge *Rumex alpinus* L. und *Rhododendron hirsutum* L. Beide waren reichlich mit *Uredo* (*U. Rumicum* DC. und *U. Rhododendri* DC.) bedeckt.

Von hier zieht der Weg längs einer Felswand dem Gipfel zu. *Aconitum Lycoctonum* L. ist sehr häufig und bot *Urocystis pompholygodes* Lév., *Uromyces Aconiti* und *Aecidium bifrons* DC. Einige Pflanzen von *Veratrum album* L. waren stark von *Puccinia Veratri* Duby befallen.

An *Astrantia major* L. fand sich häufig *Pseudopeziza Saniculae* Niessl form. *Astrantiae*, auf *Cirsium Erysithales* Scop., *Puccinia Cirsii* Lasch mit *Uredo*. Die Büsche von *Rhamnus alpinus* L. hatten nicht selten *Aecidium elongatum* Lk. und die in Felsspalten häufig vorkommende *Paederota Ageria* L. eine *Puccinia*, die ich für *P. Veronicarum* DC. halte. An den Pflanzen waren braune und schwarze Räschen zu finden, deren Sporen, der Form nach gleich, durch die Färbung unterschieden sind; die ersteren dürften unreife, die letzteren reife Sporen enthalten. Stylosporen sind nicht beigemengt. Dieselbe *Puccinia* hatte ich einige Wochen früher im Vratathale bei Lengenfeld, beim Peričnikfall beobachtet.

Auf der Höhe der Černa prst wurde noch eine *Ramularia* (?) auf *Alchemilla vulgaris* L., *Peronospora pusilla* De Bary an *Geranium sylvaticum* L. und eine *Septoria* an den Blättern von *Heracleum austriacum* L. gefunden. Diese glaube ich jedoch nicht als *Septoria Heraclei* Dmz. ansprechen zu dürfen, sondern als *Septoria Nebula* Sacc. Die Spermatien haben nur eine Scheidewand, während jene der *S. Heraclei* nach Saccado vier Septa besitzen. Auch an *Bartsia alpina* L. wurde ein Parasit beobachtet.

Somit bot der Ausflug über dreissig Arten auf achtundzwanzig Nährpflanzen, eine Zahl, die sich bei öfterer Durchsuchung des Gebietes nicht unerheblich steigern dürfte.

Laibach, am 1. September 1879.

Botanische Notizen.

Von **Vincenz v. Borbás.**

Der *Rosa reversa* W. Kit. wegen, die in der Mátra wachsen soll, besuchte ich heuer zweimal dieses Gebirge, leider ohne Erfolg. Am 2. Juni war an dem Gipfel der Galyavár, den ich von Kis-Terenne aus bestieg, nur wenig zu finden, und die Rosen hatten höchstens kleinere Knospen. Bei Kis-Terenne fand ich *Fumaria Schleicheri* und *F. Vaillantii*, — zwischen P. Dorog und P. Lengyend am Fusse der Mátra *Dianthus diutinus* Rchb., *Hieracium bifurcum* M. B. pr. p. (*Hieracium Pilosella* × *praealtum*), — an dem Abhange der Galyavár bei Szuhai Huta *Epilobium tetragonum* L. (*E. roseum* Schreb.), *E. montanum*, *Primula inflata*, *Sambucus racemosa*. Ich ging von hier an dem Gipfelrücken der Mátra bis zu der Spitze Ágasvár bei N. Bátony, ohne etwas Besonderes zu finden, da überall geweidet wurde. Am Ágasvár fand ich *Achillea crithmifolia*. — Mehr konnte ich Ende Juni in der Mátra bei Solymos sammeln, wo die Wälder einen wahren Rosengarten bildeten. Ungemein häufig ist hier, wie auch bei Bene (prope Gyöngyös) *Epilobium lanceolatum* mit *Epilob. montanum* und *E. adnatum*, an Bächen auch *E. tetragonum*. Am Kékes, dem grössten Gipfel der Mátra, fand ich *Rosa alpina*, *Ribes Grossularia*, eine grosse Gruppe von einem *Hieracium*-Bastarte, wo keine Eltern in der Nähe waren, welche jedoch *H. Auricula* × *Pilosella* zu sein scheint, *Bupleurum longifolium*; — zwischen dem Kékes und dem Saskö auch *Pleurospermum austriacum*. Am Saskö wächst *Rosa alpina* mit *R. spinosissima* gemeinsam, und weil die *R. reversa* W. Kit.[1]) ihrer Seltenheit wegen für einen Hybrid der genannten Arten gehalten wird, glaubte ich sie hier auffinden zu können. Leider musste ich auch diese steilen Felsen ohne Erfolg verlassen. — Auch bei Rónádfa fand ich schöne Rosenformen, *Epilobium lanceolatum*, *E. adnatum* und *E. parviflorum*, *Genista lasiocarpa* Spach (auch bei Szlatina und Vucsin in Slavonien häufig), *Roripa Reichenbachii* (Knaf), an der Drau (in Slavonien) bei Sztára ist *Verbascum nigrum* × *floccosum* häufig, auch fand ich hier am

[1]) Die Rose, welche vom Monte Maggiore als *R. reversa* in Herbarien liegt, ist *R. gentilis* Sternb., welche hier auch eine zu *R. Malyi* Kern. neigende forma adenoneura besitzt. Sie gehört in Sect. Alpinarum, während die Abbildung der *R. reversa* W. K. zu den Pimpinellifoliis zu gehören scheint.

linken Ufer *Salix amygdalina* v. *discolor* mit androgynischen Kätzchen. — Am Papuk hoffte ich mehr, als ich gefunden habe, weil dort das Vieh weidet, doch ist *Verbascum lanatum* × *phlomoides*, *V. Bischofii* G. Koch, eine schöne Rose (vielleicht *R. resinosa* Sternb.), eine weisse und kleinblüthige *Hesperis*, *Cnidium apioides*, *Aspidium angulare, Asperula taurina,* in der Umgebung der Ruine Kamengrad aber *Epilobium obscurum* Schreb., *E. lanceolatum, E. montanum, E. tetragonum* erwähnenswerth, ebenso ein *Galium* flor. ochrol., welches ungefähr die Mitte hält zwischen *G. Schultesii* und *G. verum.* Bei dem Palicser See (Com. Bács) fand ich sehr wenig: *Erythraea linariaefolia*, *Verbascum Bischofii*, *Epilobium adnatum*, *Silene multiflora*, — bei Carlovic (in dem grössten Regen) schöne Rosenformen, *Xanthium spinosum, Rumex pulcher*, vielleicht auch einen Bastart zwischen diesem und *R. crispus, Jurinea mollis* etc. und das merkwürdige *Hieracium foliosum* W. Kit. Die Blätter dieser Pflanze erinnern uns gewissermassen an *Lactuca sativa*, und der Stengel ist sehr reich an Milchsaft. — Meine Ausbeute bei Orsova besteht meistens aus *Rubus,* Rosen und Verbasca: *V. nigrum* × *speciosum*, *V. nigrum* × *phlomoides*, *V. banaticum* × *speciosum.* Auch hier fand ich *Epilobium lanceolatum* und *E. Lamyi* (dieses auch bei Szlatina in Slav.), *Roripa amphibia*; bei Jeselnitza fand ich *Epilobium tetragonum*, bei Ogradina am Rande der Kukurutzfelder die rothblühende *Silene Gallinyi*, — bei Plaviševitza meine *Roripa danubialis,* welche, wie ich vermuthete, kleine und schmale Petala besitzt, wie *R. prolifera* (Heuff.). Sie ist hier in Wiesen an einem Platze häufig. — *Epilobium parviflorum* und *E. tetragonum* kommt bei den Herkulesbädern auch an nassen Mauern vor. — *Linum flavum* var. *uninerve* Roch. ist wegen der liegenden Stämmchen vielleicht vom Typus zu trennen. Auch *Libanotis montana* var. *leiocarpa* Heuff. war hier häufig, meine *Athamanta hungarica* und *Seseli rigidum* aber konnte ich hier noch nie blühend oder fructificirend sammeln. Von letzterem sah ich nur ein einziges Exemplar blühend. — *Cotoneaster tomentosa* sammelte ich auch jetzt unweit von dem Kreuze am Wege nach dem Domugled (*C. integerrima* aber fand ich auf dem Gipfel des Domugled). — *Scabiosa banatica* ist auch hier häufig. Um Lugos suchte ich meine *Roripa Haynaldiana* (*R. amphibia* × *prolifera?*; nicht *polifolia*, wie im Juniheft der Oest. bot. Zeitschr. steht) und bei Temesvár den *Lotus gracilis* W. K. vergebens. Bei Lugos fand ich jedoch *Epilobium Weissenburgense* F. Schultz (*Ep. adnatum* × *parviflorum*), *Ep. parviflorum* var. *triphyllum*, *Senecio barbareaefolius*, *Lindernia pyxidaria*, *Scirpus supinus*, *Dianthus Armeriastrum*, welcher hier mit *Rosa pumila* sowohl die Weinberge, als auch die flachen Wiesen bewohnt; letztere fand ich auch an nassen Stellen. Bei Temesvár am Rande des „Jagdwaldes“ wächst *Melica altissima*, an Wiesen *Digitalis lanata.* — Bei Vésztő, wo ich 1877 an einem Platze bei Malomfok *Lythrum bibracteatum* massenhaft sah, fand ich es 1878 nur in einem einzigen verkümmerten Exemplar. Bei Iméni und Perecces ist *Beckmannia erucaeformis*

häufig, auch fand ich hier *Glyceria fluitans* mit *Secale cornutum* befallen.

Mykologisches.

Von **Stephan Schulzer von Müggenburg.**

Die Kunze-Fries'sche Gattung *Cronartium* brachten erst die Erfolge der Untersuchung von *Cron. asclepiadeum* durch die gefeierten Brüder Tulasne zu wissenschaftlicher Geltung. Da sie artenarm ist, so glaube ich gut zu thun, eine heuer entdeckte neue Species, wenn auch vor der Hand, missgünstiger Umstände wegen, etwas mangelhaft, zu publiciren, um die betreffenden Forscher auf die Erscheinungszeit und den Standort aufmerksam zu machen.

Cronartium Urticae n. sp. Juveni ante medium mensis Junii prope Vinkovce in caule vivo *Urticae dioicae*. Provenit rarissime sed gregatim. Receptaculo erecto nec curvato, subcylindrico, sursum sensim attenuato, apice rotundato, farcto, erumpente, basin epidermide rupta eleganter cincto, 0·5—0·7 mm. alto, 0·2—0·26 mm. crasso, e dilute-fusco subbadio. Sporae adhuc ignotae.

Beim Auffinden übereilte ich mich wahrscheinlich mit dem Abschneiden, denn zu meinem grössten Leidwesen fand ich, dass sich noch keine Organe zur Fruchterzeugung gebildet hatten, die Gestalt dieser somit, wie der Früchte selbst an späteren Funden noch zu erforschen übrig bleibt. Möglich ist es indessen wohl auch, dass ich auf eine steril bleibende Gruppe stiess, was bekanntlich im Pilzreiche nicht besonders selten vorkommt. Wenigstens untersuchte ich mehrere dem Anscheine nach bereits alternde Individuen, ohne eine Spur von Fructification zu finden.

Die angetroffene Gesellschaft sass weder in einem Flecke, Macula, wie *Cr. Paeoniae* Cast., noch war von einem Hypostroma oder einem Mitbewohner (*Caeoma*) die mindeste Spur zu sehen.

Erst entstehen auf der Schaftoberfläche, ohne Beeinträchtigung der grünen Färbung, Pusteln, welche je ein junges *Cronartium* beherbergen. Letzteres sprengt dann die Hülle, tritt, von dieser zierlich eingefasst, mit dem paraboloïdischen Scheitel hervor und bräunt sich nun am Lichte allmälig, während es im eingeschlossenen Zustande die grüne Farbe der Pflanzensubstanz hatte. Hierauf erhebt sich der Pilzkörper zu einer aufwärts sanft verjüngten und oben abgerundeten geraden Säule, so dass er mit einem schmächtigen Zuckerhute etwas Aehnlichkeit hat, und wird immer dunkler bis fast kastanienbraun.

Gleichzeitig wandelt auch die dessen Fuss scheidenartig umgebende Pflanzenoberhaut die grüne Farbe in ein lichtes Braun.

Ausser dieser, festen Volva-Resten bei *Amanita*-Arten sehr ähnlichen Einfassung der Basis, die offenbar kein Bestandtheil des

Pilzes, sondern der Nährpflanze ist, fand ich hier ebenso wenig wie beim *Cr. Paeoniae* Cast.[1]), die von den Gebrüdern Tulasne beim *Cron. asclepiadeum*, in dem Falle, wenn dieses nicht auf einem *Caeoma* parasitirt, beobachtete zarte Hülle am Fusse des Säulchens.

Die saftig-fleischige Substanz des Pilzkörpers ist in der Mitte bemerkbar weicher, als am Umfange, somit das Röhrigwerden in der Achsenrichtung im Alter nicht ausgeschlossen. In den angetroffenen Entwicklungsstadien fand ich jedoch alle voll.

Der innere Bau ist jenem des beim *Cr. Paeoniae* beschriebenen völlig gleich; die Substanz besteht nämlich aus dicht verbundenen, nach der Länge des Pilzes gestellten, länglichen Zellen.

Streifzüge in den Alicantiner Bergen.

Von **F. Hegelmaier.**

(Schluss.)

Zu seiner Seite ist einer Landkarte ähnlich das hügelige und ebene Gelände bis Villajoyosa mit seiner Huerta ausgebreitet, im Hintergrund die unabsehbare Meeresfläche; mehr nach rechts ragt der trotzige Kegel des Cabesó und darüber hinaus leicht erkennbar, maulwurfhaufenartig der Castellberg von Alicante mit den benachbarten Hügeln; in derselben Richtung, noch ferner, ein dunkler Streif in der Ebene — der Palmenwald von Elche — und jenseits desselben die felsigen Berge von Orihuela; Alles zusammen ein Bild voll Abwechslung und wunderbarer Effecte. Ich kann kaum sagen, dass mich in der Folge die viel gerühmte und grossartige Aussicht vom Picacho de Veleta, trotz der selbstverständlich viel gewaltigeren Verhältnisse, mehr ergriffen hätte, als die, welche ich hier am Abend des 22. Mai genoss.

Ich hatte die Besteigung von dem Rastplatz aus allein gemacht; mein Begleiter hatte sich sammt Thier und Gepäck inzwischen auf eigene Faust auf dem Berg herumgetrieben und kam mir beim Rückweg nicht mehr zu Gesicht; auch von den Hirten, welchen ich begegnete, konnte ich keine Auskunft über sein Verbleiben erlangen. Der Nebel hatte sich während des Herabsteigens gerade über dem Gebirge zu Wolken verdichtet, welche, als ich allein an dem mir als Nachtquartier bezeichneten Gehöfte ankam, einen feinen Regen fallen liessen. Erst nach einer geraumen Weile unbehaglichen Wartens kam mein Führer, der mich seinerseits vergeblich gesucht hatte, ebenfalls den Berg herabgestiegen. Unter dem gastfreien Dach, bei primitivsten Quartiereinrichtungen verging der Abend und die folgende Nacht ohne Störung; bei Tagesanbruch wurde der Rückweg

[1]) Oesterr. bot. Zeitschr. Februar 1877.

in der alten Richtung angetreten und vor Mittag Villajoyosa wieder erreicht.

Für die am folgenden Tag (24. Mai) von mir projectirte Partie nach dem Puig Campana wurde mir von dem Ventero sein 17jähriger Sohn als Begleiter bestimmt und da derselbe mit dem Esel nur bis zu einer gewissen Höhe mitgenommen werden konnte, mir die erforderliche mündliche Unterweisung über den einzuschlagenden Weg gegeben. Nach derselben musste die Besteigung von der Rückseite, nämlich von der Einsattelung aus, vermittelst welcher der Puig mit dem östlichen Ende des Bergsystems der Aitana zusammenhängt, unternommen werden; auf diesem Joch sollten Führer und Thier zurückgelassen und von da aus ein steiler und schmaler, aber immerhin erkennbarer Fussweg verfolgt werden, der zu einer Casa de nieve und an dieser vorbei auf den Scheitel des von der Vorderseite anscheinend unzugänglichen Berges führe. Dieser hat, nach der Form zu schliessen, welche er bei der Betrachtung von unten darbietet, zwei Spitzen; die eine, etwas niedrigere, wird von einem Felszahn gebildet, der auf der Seite von Villajoyosa (gegen Südwest) mit einer Höhe, welche sich auf mindestens 120 M. schätzen lässt, völlig senkrecht abfällt; die andere, nordöstliche erscheint absolut höher und auch breiter und besteht ebenfalls aus nacktem, scharfkantigen Fels; zwischen beiden ist eine kleine Einsattelung von mehr abgerundetem Contour erkennbar und auf diese sollte ich von der Rückseite heraufsteigen, um alsdann vollends zum Gipfel zu klimmen. Der Weg zu meinem diesmaligen Ziel führte von Villajoyosa aus erst in ziemlich genau nördlicher Richtung durch die Huerta, dann durch wellenförmiges, zum Theil vegetationsarmes und wüstliegendes, zum Theil in Ackerland verwandeltes Terrain, an verlassenen und zerfallenen Wohnungen und Kirchentrümmern vorbei, in etwa zwei Stunden an den Fuss eines dem Puig Campana vorgelagerten steilen Felshügels, der, schon von Weitem sichtbar, auf seinem breiten Scheitel das Bergstädtchen Finestrat trägt, einen Ort, so steinern grau und bizarr von Physiognomie und Lage als nur irgend einer in der Provinz Alicante existiren mag. Den vorspringendsten und zugleich erhabensten, nach der Ebene hin senkrecht abfallenden Theil des Felsens krönen die ausgedehnten Trümmer eines Castells; durch eine enge Schlucht zur Rechten stürzt ein Bach herab, der von den Vorhöhen des Puig herabkommt und eine hinter dem Städtchen gelegene Mühle treibt. Mit Verwunderung sieht man sich nach Ueberwindung der steilen Wegstrecke, welche zu dieser Mühle durch die Schlucht herauffährt, von einem mitteleuropäischen Vegetationsbild umgeben: üppiges Grün, wie es da gedeiht, wo es nicht an Wasser fehlt, hohe den Weg einsäumende *Rubus*-Hecken, und ausgedehnte, das kleine Plateau hinter dem Felsvorsprung, zwischen ihm und dem Gebirge, bedeckende Obstgärten, deren Produkte (Birnen, Aepfel, Aprikosen, Kirschen) in der ganzen Umgegend bis nach Alicante geschätzt sind. Steiler und rauher, stellenweise schwer erkennbar, steigt von hier der Weg an, der an den Fuss der immer drohender emporragenden, von hier aus wie ein unersteigbarer

zuckerhutförmiger Kegel erscheinenden und alle andern Berge verdeckenden Felsmasse des Puig und links um dieselbe herum führt, über meist dürre und vegetationslose, nur an einzelnen Stellen cultivirte Hänge, an welchen allmälig, wo überhaupt wilder Pflanzenwuchs gedeiht, Formen auftreten, wie sie in den dortigen Vorbergen verbreitet sind: *Linum suffruticosum*, *Catananche, Stipa juncea*. Nach einer längeren, ziemlich ermüdenden Strecke solchen Klimmens tritt der Weg, allmälig die Rückseite des Berges gewinnend und sanfter ansteigend, zwischen Weingärten ein, und zugleich beginnt jetzt eine mannigfaltigere Vegetation. Unmittelbar am Weg blühten *Crepis albida* Vill. in Menge; *Lithospermum fruticosum*, *Sinapis incana*, *Leucanthemum gracilicaule*, *Coris monspeliensis*, *Antirrhinum Barrelieri*, *Digitalis obscura*, *Melica minuta*, *Convolvulus lanuginosus;* eine grosse *Centaurea* aus der Verwandtschaft der *C. collina* L. (vielleicht diese selbst) hatte ihre Köpfe erst zu entwickeln begonnen. Mauern und kleine Felsblöcke trugen in ihren Ritzen *Lactuca tenerrima* und in Frucht eine Menge von *Poterium rupicolum* B. u. R., einer Pflanze, welche den Beobachter an der ganzen nördlichen Seite des Berges begleitet und weiter oben noch in Blüthe stand. Links zieht sich die bei der Beschreibung des Weges nach der Aitana erwähnte, wild zerrissene Höhenkette von dem Joch zwischen dem Puig und dem Ostende der Aitana herab. Hinter ihr starrt die gewaltige Mauer des letzteren Gebirges selbst empor.

Wir mochten etwa vier Stunden Weges seit Villajoyosa zurückgelegt haben und waren nicht mehr weit von dem Joch entfernt, welches das nächste Ziel meiner heutigen Tour bildete, und welches etwa in einer Seehöhe von 800 Meter gelegen sein mag, als ich an einer geeigneten Stelle Führer und Thier Halt machen und warten liess. An Felsblöcken wachsen hier *Ononis minutissima* und *Teucrium buxifolium* Schreb., welches sich viel massenhafter an den Kalkfelsen der unmittelbaren Umgebung von Alicante findet; auf Geröll an ihrem Fusse *Althaea hirsuta*. Mein Weg führte mich noch eine starke Viertelstunde in der seitherigen Richtung fort, theils zwischen Weinbergen, theils zwischen Strecken steinigen Geröllbodens, während sich die Vegetation immer mannigfaltiger entwickelte. Der prachtvolle *Lathyrus membranaceus* Presl mit frisch geöffneten grossen purpurrothen Blüthen und die knollenbildende *Heterotaenia thalictrifolia* Boiss. staken mit ihren Rhizomen tief zwischen den Steinen; sparsam gesellten sich auch *Vincetoxicum nigrum* Mnch. und *Cirsium nevadense* Wk. zu den seither erwähnten Pflanzen. Endlich auf dem Joch angekommen sah ich den mir beschriebenen schmalen Fusspfad unter einem scharfen Winkel rechts abschwenken und den hier auf seiner Nordseite von Steingeröll und Trümmern bis auf eine beträchtliche Höhe bedeckten Abhang des Berges hinansteigen. Immer häufiger erschien in diesem Gerölle neben *Hieracium pilosellaeforme* Hoppe (?) und *Asphodelus cerasiferus* Gay, die *Heterotaenia,* wozu sich bei weiterem Steigen und ebenfalls tief zwischen dem losen Gestein wurzelnd, *Linaria depauperata* Ler. und *Iberis Lagascana*

DC. gesellten, beide in Menge und zunächst in Frucht, weiter nach oben noch in voller Blüthe; die *Linaria* von einer Corollenfarbe, welche sich von dem Gelbgrau des Kalkgesteins nicht viel unterscheidet und in Verbindung mit dem zarten, graugrünen Laub das Pflänzchen nur in nächster Nähe sichtbar macht. Die Casa de nieve traf ich, wie man mir vorhergesagt hatte, zerfallen und unbenützt; in ihrer Umgebung wuchs zwischen den Steinen in Menge *Geranium purpureum* Vill., welches weiter nach oben ebenfalls stellenweise in Masse auftritt, dort mitunter in Gesellschaft von *G. lucidum* L.; ferner ein grosses, noch nicht aufgeblühtes *Verbascum* aus der Gruppe des *V. Thapsus* L. Immer steiler auf dem lockeren Gerölle emporklimmend gelangte ich zu den ersten Felsen, an denen *Arenaria montana* v. *intricata* Duf., *Alyssum spinosum* und *Saxifraga Cossoniana* in grossen Polstern blühten; allein von nun an schien auch jede Spur eines Weges vollends aufzuhören, es begann ein Felsenlabyrinth, durchfurcht von dachartig jähen Geröllstreifen, in welchem ich bei mehrstündigem Umherklettern alle meine Versuche, irgendwo eine Richtung zu finden, in welcher zwischen den Felsen hindurch auf den Scheitel des Berges zu gelangen sein würde, fehlgeschlagen sah. Wiederholt, zum Theil über halsbrechende Felstreppen, eine Strecke weit nach aufwärts vorgedrungen, sah ich mich immer wieder zum Umkehren genöthigt; überall starrten mir schliesslich senkrechte Wände entgegen, und versuchte ich alsdann mein Glück an einer andern Stelle, so ging es auch da nicht besser. Völlig ausgetrocknet und unter der Hitze leidend, sowie des unangenehmen Umstandes eingedenk, dass ich auch nach der Rückkehr an den Lagerplatz dort (in Folge etwas ungenügender von Seite meines Wirthes getroffener Vorsorge) nur einen sehr mässigen Vorrath an Getränk treffen würde, und dass auf einer ansehnlichen Strecke daselbst kein Tropfen Wassers zu finden sei, sah ich den Nachmittag bereits vorgerückt und musste mich nothgedrungen zu dem schweren Entschluss bequemen, den Rückweg anzutreten, ohne den Gipfel des Berges, von welchem ich sicherlich nur noch wenige hundert Meter entfernt gewesen bin, erreicht zu haben. Von der Herrlichkeit der Aussicht, welche den Besteiger des Gipfels belohnen muss, bekam ich nur vorübergehend bei stellenweise sich eröffnenden Ausblicken auf das blaue Meer mit seinen felsigen Vorgebirgen und Buchten einen schwachen Begriff. Dagegen ist die Flora dieser Fels- und Geröllhalden eine reiche und mannigfaltige. Ich erwähne ausser verschiedenen schon vorher angeführten (wie *Heterotaenia*, *Iberis*, *Linaria*, *Poterium*, *Crepis*, den Geranien) noch folgende Arten, welche in Blüthen oder Früchten getroffen wurden, und welche jedenfalls noch nicht die ganze Vegetation dieser interessanten Localität bilden: *Arabis verna* R. Br., und *auriculata*, *Cerastium Gayanum* Boiss., *Brassica* spec. (dieselbe, welche auf der Aitana sich fand), *Ononis aragonensis*, *Coronilla minima*, *Hieracium Lawsonii* Vill. und noch eine andere nicht bestimmte Form, *Galium valentinum* Lge. und *verticillatum* Danth., *Caucalis caerulescens* B. et R., *Lonicera etrusca*, *Amelanchier vul-*

garis, *Daphne jasminea* Sibth., *Erinus hirsutus* Gr. et G., *Lysimachia*, *Linum stellatum*, *Cynosurus elegans* Dsf., *Hutchinsia petraea*, *Centaurea tenuifolia* Duf., *Scrophularia sciaphila* Wk., *Fraxinus Ornus*, *Acer opulifolium* Vill. An fast unzugänglichen Wänden fing *Saxifraga longifolia* Lap. in einer von dem Typus durch wenig kürzere Blätter kaum abweichenden Form (ohne Zweifel die von Cavanilles in den Gebirgen der Provinz Alicante angegebene „*S. Cotyledon*") eben an ihre grossen Blüthensträusse zu öffnen. *Scabiosa saxatilis* Cav. hatte ihre Blüthen noch geschlossen, ebenso eine *Silene* aus der Gruppe der *S. italica* (entweder diese selbst oder *S. nevadensis* Boiss.) und eine *Campanula* aus der *rotundifolia*-Gruppe. Sicherlich ist die Flora des Berges, seinen Gipfel und seine übrigen Abhänge dazugenommen viel reicher, als das vorstehende kleine Verzeichniss angibt, und ich bedaure um so mehr, nicht ganz zum Ziele gelangt zu sein, als nicht bloss, wie mir nachher in Finestrat gesagt wurde, bei Mitnahme eines kundigen Führers für den oberen Theil des Puig die Besteigung von der Nordseite kaum entscheidenden Hindernissen begegnet sein würde, sondern auch auf der von mir gar nicht betretenen Süd- und Südostseite ein Zugang möglich sein soll. Meine anfangs gehegte Absicht, den Besuch zu wiederholen, kam nicht zur Ausführung, und so habe ich das unangenehme Bewusstsein einer unvollendeten Unternehmung schliesslich mit nach Hause genommen.

Rascher als aufwärts ging es durch das steile Geröll hinab, und so kam ich am späten Nachmittag zum Lagerplatz, einiger Rast ziemlich bedürftig. Bald lag nach angetretenem Rückweg das Felsennest Finestrat tief unten vor meinen Augen, und nach $1^1/_2$ Stunden weiteren raschen Absteigens war die Mühle bei diesem Ort erreicht. Hier, wo die Fülle sprudelnden Wassers zu behaglichem Bleiben einlud, wurde im Freien vor dem Hause von den gefälligen Bewohnern ein Tisch improvisirt und gedeckt und der erschöpfte Weinvorrath bereitwillig erneuert, und Männer und Frauen des Städtchens setzten sich um mich und meinen Führer, um sich von der halb misslungenen Expedition nach dem Felsberg — in ihren Augen sicherlich von Seiten eines Fremden ein seltsames und unbegreifliches Unternehmen — und von Deutschland und seinem ihnen nur als halbmythische Persön bekannten Kaiser erzählen zu lassen. Es war Nacht, als wir Villajoyosa wieder erreichten.

Mit diesem Ausflug schlossen meine Bergtouren im Alicantiner Gebiete. Am folgenden Tag fuhr ich mit dem Stellwagen nach der Provinzialhauptstadt zurück, und die wenigen Partien, welche ich von dieser aus noch ausführte, beschränkten sich auf die nähere Umgebung. Bald darauf siedelte ich nach Andalusien über; aber während dieser Theil der iberischen Halbinsel grossartigere Naturansichten, einen charaktervolleren Typus der Bevölkerung und herrliche Menschenwerke aufzuweisen hat, so birgt doch auch die Provinz Alicante wenigstens in den zwei ersten Hinsichten eine Fülle von Eigenartigkeit, und der moralische Charakter der Bevölkerung verdient, wie mir scheint, bei Weitem den Vorzug. Was Behaglichkeit und Annehmlich-

keit des Reisens betrifft, steht daher mein Aufenthalt in diesen Gegenden im Vordergrund meiner Erinnerungen an den Sommer 1878, und ich bewahre denselben und ihren freundlichen Bewohnern ein dauerndes dankbares Andenken.

Tübingen, am 30. Mai 1879.

Zur Flora von Polen, insbesondere des Städtchens Łosice.

Von **Ferdinand Karo.**

(Fortsetzung zum Jahrg. 1871 der „Oest. bot. Zeitschrift.")

Aconitum variegatum L. Lichte Waldwiesen, Wald bei dem Dorfe Szawły in grosser Menge, sonst habe ich diese Pflanze in der Umgegend nirgends beobachtet.

Adoxa moschatellina L. Haselnussgebüsch, lichte Wälder bei Zakrze, Patków, Rusków.

Ajuga genevensis × *reptans* Lasch. Auf einer Wiese bei dem Dorfe Łukowisko bei Międzyrzec.

Alectorolophus angustifolius Gmel. Auf Waldwiesen sehr verbreitet. Szawły, bei Osada Mordy an der Chaussée.

Alopecurus fulvus Sm. An Dämmen, Wegen, Stok bei Siedlec.

Anemone Hepatica L. Laubwälder, nicht häufig. Patków, Lysów.

— *patens* L. Lichte Waldstellen an der Chaussée, bei Stok bei Siedlec, aber nur in wenigen Exemplaren.

Angelica sylvestris L. Auf sumpfigen Wiesen an der Chaussée bei Stok bei Siedlec zahlreich; bei Patków, Artych.

Anthemis Cotula L. Wüste Orte in Łosice gemein.

Anthericum ramosum L. Waldwiesen an der Chaussée bei Wyczołki ziemlich häufig.

Anthriscus sylvestris Hoff. Gebüsch, Laubwald, Chotycze.

Arabis arenosa Scop. Auf Wiesen an der Toczna bei Łosice, bei Starostwo.

Artemisia campestris L. An der Chaussée, an Wegen gemein.

Astragalus Cicer L. An Wegen, Dämmen, im Getreide, auf Rainen, ziemlich verbreitet. Zakrze, Biernaty, Woźniki.

— *arenarius* L. Auf sandigen Feldern, an Wegen, aber nur auf lithauischem Gebiet.

Apera Spica venti P. Beauv. Auf Wiesen, Feldern gemein.

Betonica officinalis L. Wiesen, Chotycze, Wyczołki an der Chaussée, Mordy, Szawły.

Berula angustifolia Koch. An Teichen, Gräben ziemlich verbreitet. Patków, Artych, Mostów, Kopce.

Borago officinalis L. Parkanlagen, Polinów, Toporów.

Bryonia alba L. Hecken, Gebüsch, an Zäunen in Łosice ziemlich häufig.

Bromus secalinus L. Auf Getreidefeldern ziemlich gemein.
— *arvensis* L. Wiesen, häufig.
Calamintha Acinos Clairv. Auf Brachfeldern bei Artych in grosser Menge, aber nicht alle Jahre wiederkehrend.
Campanula Trachelium L. Gebüsche, Laubwald Szawły in grosser Menge.
Cardamine amara L. An Gräben, Teichen gemein. Polinów. An der Toczna bei Patków, Woźniki, Chaussée bei Siedlec.
— *pratensis* L. Auf Wiesen sehr verbreitet.
Carduus acanthoides L. An Wegen, wüsten Orten in und um Łosice gemein.
Carex acuta L. An Teichen, Gräben, feuchten Orten gemein.
— *vulgaris* Fr. An Gräben bei Łukowisko.
— *vulpina* L. An Gräben, Sumpfwiesen bei Dorf Łukowisko, bei Międzyrzec.
— *paradoxa* Willd. Auf torfigen, sumpfigen Wiesen bei Starostwo ziemlich häufig.
— *riparia* Curt. An Gräben gemein.
Carthamus tinctorius L. In Dörfern im Grossen gebaut und von da oft verwildert. Nowa wieś bei Siedlec, Patków.
Carum Carvi L. Auf Wiesen, an Wegen, Rainen gemein.
Centaurea Jacea v. *lacera* Koch. Lichte Waldwiesen, ziemlich häufig. Szawły, Chotycze.
Cerastium vulgatum L. Auf Brachfeldern.
Chaerophyllum temulum L. Wüste Orte, an Zäunen in Łosice und in den umliegenden Dörfern verbreitet.
Cirsium lanceolatum Scop. An wüsten Orten, Dämmen.
Conium maculatum L. An Gräben, Teichen, Starostwo, Artych.
Convolvulus sepium L. Weidengebüch an der Toczna bei Artych, Patków, am Berg bei Klimczyce häufig.
Corydalis solida Sm. An Gräben unter *Alnus*, nicht häufig. Patków.
Crataegus Oxyacantha L. Laubwälder, Patków, Lysów.
Cucubalus baccifer L. Gebüsch am Ufer der Toczna, bei Patków in mehreren Exemplaren, selten.
Cucumis sativus L. Diese Pflanze nenne ich, da solche in unserem kleinen, $2^1/_2$ Tausend Einwohner zählenden Orte ungemein gedeiht. Łosice ist in Polen als Gurkenhauptstadt allgemein bekannt. Obgleich dieselben nur eine Grösse von 6 Zoll höchstens erreichen, sind solche ungemein delicat und schmackhaft. Die Grundbesitzer in Łosice, welche solche Pflanzen in den Gärten in der Stadt und in kleiner Entfernung von derselben pflanzen, haben ein Einkommen von gegen 3000 Rubel jährlich. Das Schock Gurken bester Sorte kostet in erntereichen Jahren 6—8 Groschen = 12—16 Pfennige. In theuren Jahren, wo solche nicht gedeihen, kommt der Preis für das Schock auf 15 polnische Groschen = $2^1/_2$ Silbergroschen. Ich selbst in meinem kleinen Garten erntete auf einem Beete, welches 20 Ellen Länge und $1^1/_2$ Breite besitzt, durch den Sommer gegen 10 Schock.

Ein solches Gedeihen dieser Pflanze an einem Orte ist gewiss nicht zum zweitenmal irgendwo vorhanden. Täglich führen die Juden von hier grosse Wagen vollgeladen bis Warschau, Biała, Brześć zu Markte.

Nicht minder berühmt ist das Dorf Korczew in Polen, welches von Łosice zwei Meilen entfernt liegt. Dort gedeiht die Zwiebel ungemein schön.

Noch muss erwähnt werden, dass die Gurkenpflanzen nur an beiden Seiten der Beete gepflanzt werden, in der Mitte der Beete gedeiht Kraut, Schabelbohnen, Rüben und anderes Gemüse vorzüglich.

Crepis praemorsa Tsch. Waldwiesen an der Chaussée bei dem Dorfe Stok bei Siedlec. Vereinzelt im Laubwalde, Chotycze, Szawły.

Cynoglossum officinale L. An Wegen, Zäunen, wüsten Orten der Dörfer ziemlich verbreitet. Zakrze, Lipiny, Rusków, Kożki.

Daucus Carota L. Auf Rainen, im Getreide. Artych und beinahe überall.

Dianthus arenarius L. Auf polnischer Erde in einem Kiefernwalde auf Sandboden bei dem Dorfe Kózki am Berg auf lithauischer Seite sehr verbreitet, in Wäldern am Wege nach Siemiatycze.

Digitalis ambigua Murr. Laubwälder, Gebüsch, nur bei Chotycze, Smoły, Falatycze und daselbst vereinzelt und selten.

Draba verna L. Auf Brachfeldern, im Getreide ungemein häufig nebst der Form *majuscula* Jord., welche in schönen, ungemein üppigen Exemplaren verbreitet ist.

Echinospermum Lappula Lehm. Nur auf dem Kirchhofe und an der Mauer um denselben in Łosice beobachtet.

Epilobium virgatum Fuss. Gebüsch am Ufer der Toczna, in einigen Exemplaren bei Starostwo.

— *angustifolium* L. In Gebüschen an der Chaussée zwischen Wyczołki und Stok bei Siedlec.

Ervum cassubicum Ptm. Waldwiesen, Szawły, Chotycze.

— *hirsutum* L. Auf Aeckern, gemein.

Erisymum cheiranthoides L. Getreidefelder häufig.

Euphorbia helioscopia L. Auf Brachfeldern, Gartenland, in Łosice gemein.

Evonymus europaeus L. Laubwälder, Chotycze.

Ficaria ranunculoides Rth. Feuchter lehmiger Boden an Gräben bei Patków, auf Gartenland in Toporów, Kopce, Mostów.

Gagea stenopetala Reichb. Auf Brachfeldern ungemein verbreitet. Szawły, Mszanna, Lalin, Artych.

– *minima* Schult. Nur in Toporów auf Rasenplätzen im Gebüsch in grosser Menge.

Galeobdolon luteum Huds. Laubwälder an der Chaussée bei Helenka, bei Siedlec, Łukowisko bei Międzyrzec, vereinzelt bei Patków.

Galeopsis versicolor Curt. Auf Wiesen am Ufer der Toczna bei Patków ziemlich häufig.

— *Tetrahit* L. Auf Brachfeldern und im Getreide.

Galium palustre L. Sumpfige Wiesen, Starostwo, Artych.
— *boreale* L. Laubwälder, Chotycze vereinzelt, Szawły.
— *vernum* Scop. In Laubwäldern um Łosice, ungemein häufig aber im Walde Chotycze.
Gentiana germanica Willd. Auf lichten Waldstellen, Waldwiesen im Laubwalde bei Szawły in ungemein schönen, anderthalb Fuss hohen Exemplaren und daselbst ziemlich zahlreich vorhanden. Sonst habe ich diese Pflanze nirgends weiter bis jetzt in der Umgegend beobachtet.
Geranium molle L. An Zäunen auf Gartenland in Łosice häufig.
— *palustre* L. An Gräben der Chaussée zwischen Wyczołki und Mordy sehr sparsam.
— *Robertianum* L. Sumpfige Wälder, Patków, Duplewice.
Geum rivale L. Gebüsch, wilder Park in Patków, Toporów.
Glyceria aquatica Pers. Am Ufer der Toczna, Patków.
Heleocharis acicularis R. Br. An Gräben, am Wege gegen Rudniki.
Helichrysum arenarium DC. Auf sandigen Anhöhen, auf Feldrainen, an der Chaussée, Artych, Mordy, Wyczołki, Chotycze.
Hieracium Auricula All. Auf Wiesen, auf Feldrainen sehr gemein bei Starostwo, Artych und längs der ganzen Chaussée bis Siedlec.
— *Bauhini* Bess. An der Chaussée zwischen Wyczołki und Stok.
— *pratense* Tsch. Auf Wiesen um Artych, nicht gerade häufig.
— *suecicum* Fries. Diese bisher für Polen nicht bekannte Pflanze entdeckte ich im Laubwalde Chotycze auf einer lichten Stelle am Wege nach Jeziorny, und da ich es für *Hier. floribundum* Wim. et Grb. hielt, sammelte ich nur gegen 20 einzelne Exemplare. Herr R. v. Uechtritz in Breslau, welchem ich solche nebst anderen Sachen sandte, hatte die Güte, mich, als er diese erkannt und als *H. suecicum* bestimmt, sogleich speciell darüber zu benachrichtigen.
Hierochloa australis R. et Sch. In einem Laubwalde bei Patków ziemlich zahlreich.
Hippuris vulgaris L. Am Ufer der Toczna an der Mühle bei Starostwo.
Holosteum umbellatum L. Auf Brachfeldern gemein bei Chotycze, Mszanna.
Hypochoeris maculata L. Sandige, waldige Orte an der Chaussée bei Mordy.
Hottonia palustris L. Stehende Wasser, Teiche, bei Mostów, Mordy.
Jasione montana L. Auf Brachfeldern gemein.
Isopyrum thalictroides L. Auf sumpfigen Stellen im wilden Parke in Toporów in einigen Exemplaren.
Juncus alpinus Vill. An Gräben längs der Chaussée nach Siedlec gemein.
— *conglomeratus* L. Auf Wiesen an Gräben gemein.
Koehleria glauca DC. Sandige Waldstellen, Majówka.
Lampsana communis L. Wüste Orte, an Zäunen im Gebüsch gemein.
Laserpitium latifolium L. Laubwald bei Szawły.

Leontodon autumnalis L. Auf Wiesen häufig.
Lilium Martagon L. Schattige Laubwälder an der Chaussée zwischen Wyczołki und Stok bei Siedlec, vereinzelt im Laubwalde bei Szawły.
Lolium temulentum L. An Wegen gemein.
Luzula multiflora Lij. An der Chaussée überall in grosser Menge, z. B. zwischen Mordy und Siedlec.
Lysimachia Nummularia L. An Gräben, Teichen, Patków und längs der Chaussée bis Siedlec.
Marrubium vulgare L. An der Kirchhofmauer in Łosice in geringer Anzahl, dagegen ungemein zahlreich bei Dorf Klymczyce am Bug.
Malachium aquaticum Fr. Sumpfige, schattige Laubwälder bei Patkow, Łukowisko.
Melampyrum pratense L. Dorf Szawły, Chotycze.
Melilotus alba Dsf. An Wegen, Rainen gemein.
Molinia coerulea Mnch. Auf Wiesen bei Szawły.
Myosotis intermedia Lk. Auf Saatfeldern bei Starostwo, Rudniki, Jozefów.
— *sparsiflora* Mik. Im Parke und im Dorfe an Zäunen in Patków. zahlreich, sonst nirgends.
Nasturtium amphibium R. Br. An Teichen, Gräben, Starostwo, Artych, gemein.
— *sylvestre* R. Br. An Wegen, Gräben in grosser Menge bei Helenka, bei Siedlec.
— *palustre* DC. An Teichen bei Artych und an Gräben längs der Chaussée nach Siedlec.
Nepeta Cataria L. An wüsten Orten in Łosice, an Zäunen in den umliegenden Dörfern vereinzelt.
Neottia Nidus avis Rich. Schattige Laubwälder. Bisher fand ich diese Pflanze nur im Laubwald Chotycze in sehr wenigen Exemplaren.
Oenothera biennis L. Auf sandigen Feldern und Anhöhen, Artych, an der Chaussée bei Mordy.
Ononis hircina Jacq. An Dämmen, Rainen sehr verbreitet.
Orobus vernus L. Laubwälder, im Gebüsch an der Chaussée zwischen Stok und Wyczołki, aber selten, zahlreicher im Walde Chotycze, Patków.
Panicum Crus Gali L. Auf Brachfeldern gemein.
Pedicularis palustris L. Nur auf sumpfigen, torfigen Wiesen bei Starostwo und Rudniki.
Peucedanum Oreoselinum Mnch. Waldwiesen, lichtes Gebüsch, Szawły.
— *Cervaria* Lap. Lichte Waldwiesen an der Chaussée nach Mordy auf sandigem Boden.
Sparganium simplex Huds. }
— *ramosum* Huds. } An Teichen, Gräben um Artych, Starostwo, aber nur vereinzelt.
Spergula arvensis L. Unter der Saat gemein.
Statice elongata Hoff. Auf lichten Waldstellen an der Chaussée bei Mordy selten.

Thalictrum flexuosum Bernh. Auf Feldwiesen, kleinen Anhöhen auf lithauischem Gebiete bei Siemiatycze.
Trifolium pratense L. Wiesen, an Wegen gemein.
Triglochin palustre L. Sumpfige Wiesen bei Artych, Starostwo gemein.
Verbascum thapsiforme Schrad. Bekleidet grosse Strecken sandigen Bodens bei Wózniki, bei Józefów und Patków.
Veronica verna L. Auf Brachfeldern gemein.
— *Chamaedrys* L. An Gräben, Dämmen gemein.
— *scutellata* L. An Gräben der Chaussée bei Stok, bei Siedlec, aber wenige Exemplare.
— *spicata* L. An der Chaussée bis Siedlec gemein.
— *longifolia* L. Sumpfige Waldwiesen im Gebüsch an der Chaussée, bei Mordy selten.
Viola palustris L. Im Moor in Gräben an der Chaussée zwischen Wyczołki und Stok ziemlich häufig.
— *odorata* L. Auf Grasplätzen im wilden Parke zu Patków, Toporów in grosser Menge.
— *Riviniana* Rchb. In einem Laubwalde am Wege nach Międzyrzec bei dem Dorfe Łukowisko zahlreich.

Mykologische Präparate.

Herausgegeben von **Dr. O. E. R. Zimmermann** in Chemnitz in Sachsen.

Dass im Lehrplan unserer, und wohl überhaupt aller Mittelschulen, bisher der Mykologie so gut wie gar kein Platz eingeräumt, dass dieser so unendlich wichtige Theil der Botanik fast ganz mit Stillschweigen übergangen ward — diess ist eine unläugbare, leider aber auch äusserst bedauerliche Thatsache. Da aber vorausgesetzt werden muss, dass den betreffenden Lehrern keinesfalls unbekannt ist, welche eminent wichtige Rolle die Pilze im Haushalte der Natur spielen, so liegt der Grund dieser fast gänzlichen Eliminirung der Mykologie anderswo, und wir glauben nicht zu irren, wenn wir ihn hauptsächlich im Fehlen eines guten, leichtverständlichen Leitfadens für den mykologischen Unterricht an Mittelschulen und dann besonders im Mangel an wirklich brauchbaren Demonstrations-Objecten suchen. Gerade der mykologische Unterricht kann solcher Objecte unter gar keinen Umständen entbehren und doch — wie sieht es mit diesen aus! Wandtafeln, wie sie jetzt, zum Theil in meisterhafter Weise dargestellt, mehrfach erscheinen, ersetzen niemals genügend ein wirkliches Object, den Pilz selbst, und die verkäuflichen mykologischen Präparate — dass Gott erbarm — über diese nur ein Wort zu schreiben, wäre Zeit- und Papiervergeudung!

Alle diese Erwägungen bewogen den als vorzüglichen Mykologen, und als tüchtigen Schulmann zugleich, bekannten Dr. O. E. R.

Zimmermann in Chemnitz in Sachsen, sich der riesigen Mühe und Arbeit zu unterziehen, speciell für den Unterricht bestimmte, mykologische Präparate anzufertigen und ist ihm der Dank aller betheiligten Kreise sicher, denn jedes einzelne der bisher erschienenen Präparate übertrifft, möchte man fast sagen, das andere an vorzüglicher Ausführung, an Deutlichkeit und Schönheit. Solche Präparate kann eben nur Jemand anfertigen, welcher selbst gründliche mykologische Studien gemacht hat, welcher die einzelnen Formen selbst in allen ihren Details kennt!

Bisher sind drei Serien Präparate erschienen, respective so weit vorbereitet, dass sie in kürzester Frist abgegeben werden können; die erste bringt ausschliesslich Parasiten aus den Familien der Uredineen, Ustilagineen und Peronosporeen; die zweite Vertreter aus den verschiedenen interessantesten Familien der Schlauchpilze; die dritte eine Anzahl Mucorineen und Conidienformen und die vierte endlich wird — last not least, die so wichtigen Bacterien, alle gut tingirt, um sie besser erkennen zu können, und einige Schimmelformen bringen. Sollte Nachfrage erfolgen würden noch weitere Serien erscheinen.

Dringend ist es zu wünschen, dass recht zahlreiche Bestellungen es dem Herausgeber ermöglichen, sein begonnenes ausserordentlich verdienstvolles Werk fortzusetzen, und womöglich noch zu erweitern. Aus eigener Anschauung kennen wir die meisten Nummern aller vier Serien und können wir die Sammlung auf das angelegentlichste allen Jenen empfehlen, welche sich für Mykologie interessiren und namentlich allen Lehranstalten, denn die mykologischen Präparate des Dr. Zimmermann nehmen einen würdigen Platz an der Seite der besten bekannten Lehrmittel ein.

Thümen.

Literaturberichte.

Kryptogamenflora von Schlesien. II. Band, 2 Hälfte. Flechten, bearbeitet von **Berthold Stein**. Breslau 1879, J. U. Kern's Verlag (Max Müller).

Das sehr rühmenswerthe und nachahmungswürdige Unternehmen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, in deren Namen der verdienstvolle Secretär der botanischen Section, Prof. Dr. Ferdinand Cohn in Breslau, eine Kryptogamenflora von Schlesien herausgibt, schreitet rüstig vorwärts und bringt wieder eine Fortsetzung, welche sich an die bereits erschienenen Arbeiten ebenbürtig anreiht. Berthold Stein, k. k. Universitätsgarten-Inspector zu Innsbruck, ein ebenso dankbarer als geschickter Schüler des hauptsächlichsten Schöpfers der neueren Lichenenflora Deutschlands und Schlesiens, Prof. Dr. G. W. Koerber, ist der Verfasser derselben. Er betont in dem Vorworte, dass er von demselben vor 18 Jahren in das Studium

der Flechten eingeführt wurde und seither in fortwährend regem Verkehre mit ihm die neueren Flechtenfunde Schlesiens, sowie die neuen Erscheinungen auf dem Gebiete der Lichenologie überhaupt kennen zu lernen und durchzuarbeiten erwünschte Gelegenheit hatte, dass eben deshalb sein hiermit in die Oeffentlichkeit tretendes Werk naturgemäss in ausgeprägter Weise die ihm selbst in Fleisch und Blut übergegangene Koerber'sche Anschauung von der Umgrenzung der Arten und Gruppen in sich trage; er erwähnt auch, dass sein Lehrer die ursprünglich an ihn herangetretene Bearbeitung der schlesischen Lichenenflora aus Missstimmung über das Umsichgreifen der Schwendener'schen Flechtenhypothese unter den jüngeren Botanikern leider abgelehnt habe (Einleitung S. 6). Stein gibt im Vorworte ferner an, dass die durchgreifendste und stark ins Auge fallende Aenderung gegenüber den Koerber'schen Werken: Systema Lichenum und Parerga lichenologica, in seiner Arbeit durch die zahlreichen Namensänderungen bewirkt werde, welche nöthig wurden, nachdem Th. Fries in seiner classischen Lichenographia Scandinavica Upsaliae 1871—1874 die Resultate seiner Durchforschung des Herbar Acharius sowie der Sammlungen der meisten übrigen älteren Lichenologen publicirt hat, und stellt darum in den von Th. Fries noch nicht veröffentlichten Familien noch mannigfache Namensänderungen in Aussicht.

Wir glauben hiermit im Allgemeinen über den Inhalt, Umfang und Werth seiner Arbeit das Entsprechende gesagt zu haben und brauchen nur noch hinzuzufügen, dass wir dieselbe allen Verehrern Koerber's und seiner Werke aufrichtigst und bestens empfehlen können und dass sie nicht bloss für die Flechtenfreunde Schlesiens, sondern auch für jene der angrenzenden Länder Sachsen, Böhmen, Mähren etc. ein recht brauchbares und, wenn sie die Koerber'schen Werke schon besitzen, sogar nothwendiges Buch sei, da dasselbe mit vollem Rechte eine neue, vermehrte und ergänzte, berichtigte und verbesserte Auflage jener genannt werden kann. Koerber's Verdienste um die deutsche und schlesische Lichenologie erleiden durch diesen unseren Ausspruch gewiss keinen Abtrag, da sie so gross sind, dass man durchaus nicht nöthig hat, aus falscher Pietät für ihn zu verschweigen, wo er geirrt und wo seine, namentlich in dem Systema Lichenum und in der Parerga lichenologica ausgesprochenen und verfochtenen Ansichten durch gleichzeitige und spätere Forschungen Anderer überholt worden sind. Wir stimmen darum aber auch aus ganzem Herzen dem von Stein bei Gelegenheit der *Leptorrhaphis Koerberi* S. 350 ausgesprochenen Wunsche zu, dass ihm für das unerschütterliche Eintreten für die Selbstständigkeit der Flechtenwelt durch die genauen Beobachtungen der Lebensbedingungen und Entwicklungsvorgänge dieser einzelnen Formen schliesslich die allgemeine Anerkennung der Wissenschaft zu Theil werden möge!

Stein's Werk umfasst Vorwort V, Einleitung 20, Uebersicht der Gattungen und Arten 3, Schlüssel zur Bestimmung ersterer 7 Seiten, Systematik von S. 31—380, Register von S. 381—400.

Der historische Theil ist S. 1—4 von Koerber, die Fortsetzung desselben und die geographische Uebersicht S. 5—8 von Stein, der morphologische Theil S. 8—18 von Dr. Schroeter in Rastatt, dem Verfasser der Schlesischen Pilze, im Sinne der Theorie Schwendener's auf Wunsch der Redaction, wie Stein Vorw. S. IV bemerkt, bearbeitet; — er selbst steht mit fast allen Flechten-Systematikern auf dem entgegengesetzten Standpunkte, laut seines in der Einleitung S. 20 präcisirten offenen Geständnisses. Die Diagnosen der Gattungen sowohl wie der Arten und Formen sind deutsch, bündig und verständlich, die unterscheidenden Merkmale springen durch gesperrten Druck in die Augen. Die Beschreibungen und Anmerkungen zu allen Gattungen und Arten sind genau, umfassend und belehrend, enthalten namentlich auch die bei Koerber häufig vermissten, genauen Messungen der Apothecien, Sporen und Spermatien, berücksichtigen auch gebührender Massen die Gonideen, häufig auch die chemischen Reactionen, und geben Zeugniss sowohl von eigenen fleissigen, mikroskopischen Studien, wie von praktischen, durch viele Uebung im Bestimmen erworbenen Vortheilen, nicht minder von grosser Kenntniss der neueren lichenologischen Literatur und häufiger Verwerthung derselben. In der Nomenclatur folgt Stein meist der von Th. Fries, und trägt damit auch sehr oft dem Gesetze der Priorität die gebührende Rechnung; bei Anführung der Synonyme beschränkt er sich nur auf die von Rabenhorst und Koerber gebrauchten Namen. Der beigegebene Schlüssel zur Bestimmung der Gattung ist gut und praktisch.

Die Ausstattung von Seite des Verlegers ist sehr lobenswerth, besonders der Druck ist rein, deutlich, gefällig und modern, der Preis von zehn Mark darum gewiss ein billiger.

Die Zahl der bis jetzt in Schlesien beobachteten und von Stein beschriebenen Lichenen beträgt 705; in seinem Werke sind aber ausserdem die wahrscheinlich noch aufzufindenden Arten mit kurzer Charakteristik bei den betreffenden Verwandten angeführt. Unter den ersteren befinden sich 15 Novitäten, von Koerber und Stein seit dem Erscheinen der Parerga lichenologica aufgestellt und theilweise schon veröffentlicht; darunter die Gattung *Steinia* mit der Art *luridescens*, von Koerber 1872 aufgestellt, synonym zu *Lecidea geophana* Nyl. Scand. 1861, *L. boreella* Idem. Flora 1863, *L. trichogena* Norm. Bot. Not. 1872; zwei neue Genera: *Koerberiella* auf *Zeora Wimmeriana* Kbr. und *Fritzea* auf *Psora lamprophora* Kbr. von Stein gegründet, eine neue Art *Opegrapha horistica* von Koerber und eilf neue Arten von Stein selbst aufgestellt und beschrieben, nämlich: *Gyalecta Fritzei*, *Psora Limprichtii*, *Xylographa Felsmanni*, *Thrombium Lecanorae*, *Th. Collemae (Collematis!)*, *Gongylia aquatica*, *Microthelia Ploseliana*, *Sagedia parvipuncta*, *Arthopyrenia Lomnitzensis*, *A. Porocyphi*, *Leptorrhaphis Koerberi*, der anstatt der *Catillaria concreta* Kbr. aufgestellte *Catocarpus Koerberi* und noch einige neue Formen.

Randegg, am 8. September 1879. Dr. Poetsch.

Untersuchungen über die Lebermoose von Dr. **Hubert Leitgeb**, Professor der Botanik in Graz, unter Mitwirkung ven **M. Waldner**, Assistent am botanischen Institute. V. Heft. Die Anthoceroteen. Graz 1879. Verlag von Leuschner & Lubensky. 4°. 60 Seiten, 5 Tafeln.

Seit dem Erscheinen der classischen „vergleichenden Untersuchungen von Hofmeister" hat keine andere Arbeit unsere Kenntnisse über die morphologischen und anatomischen Verhältnisse der Lebermoose so wesentlich und nach so verschiedenen Richtungen gefördert, wie Leitgeb's Untersuchungen über die Lebermoose. Es gereicht daher dem Referenten zum besonderen Vergnügen, das Erscheinen des neuesten Heftes dieses trefflichen Werkes hier anzuzeigen. Dasselbe behandelt die Anthoceroteen und zerfällt in einen allgemeinen Theil, ferner in specielle Untersuchungen. Der erstere (S. 1—11) behandelt die Gattungen der Anthoceroteen, ihre Verwandtschaftsverhältnisse, ihre Uebereinstimmung, sowie ihre Verschiedenheit in Bezug auf die einzelnen Organe, endlich die Verwandtschaftsverhältnisse der Anthoceroteen gegenüber den Leber- und Laubmoosen. Die speciellen Untersuchungen beschäftigen sich mit den Gattungen *Anthoceros* (S. 11—29), ferner mit *Dendroceros* (S. 29—39), endlich mit *Notothylas* (S. 39—52), Angaben über den Bau des Archegoniums (S. 52—53), sowie endlich die Erklärung der Abbildungen machen den Schluss des vorliegenden Heftes. Die fünf beigegebenen Tafeln sind in Lithographie gelungen ausgeführt und veranschaulichen bestens die besprochenen Verhältnisse. Der Referent unterlässt es, auf die Resultate der Untersuchungen Leitgeb's im Detail einzugehen, weil diess den einer Anzeige zugemessenen Raum weit überschreiten würde, weil ferner Jeder, der sich für Anthoceroteen interessirt, das vorliegende Heft zur Hand nehmen muss; man wird sich dann durch eigene Anschauung davon überzeugen, welche Fülle neuer Thatsachen in demselben niedergelegt ist. Möge die in Aussicht gestellte Schlusslieferung von Leitgeb's gediegenen Untersuchungen bald erscheinen; es wird dann ein Werk vollendet sein, welches der botanischen Literatur unseres Kaiserstaates in jeder Beziehung Ehre macht. R.

Di alcune piante usate medicalmente alle Indie orientali (Ueber einige in Ost-Indien als Arzneimittel angewendete Pflanzen). Separat-Abdruck aus dem Bollettino delle scienze naturali der Società adriatica in Triest, Nr. 1, Jahrg. IV, von Dr. **Carl v. Marchesetti.**

Obwohl das Studium der chemischen Eigenschaften der Gewächse und die Erkenntniss der in manchen derselben vorhandenen, auf den animalischen Organismus wirkenden Stoffe nach und nach jenen Wust von Arzneimitteln aus der Pharmakopöe ausgemerzt hat, womit unsere Alten die arme Menschheit quälten, so blieben doch noch immer sehr viele Arzneipflanzen als Volksheilmittel im Gebrauch. Jedes Land hat seine eigenthümlichen Panaceen, und wenn wir bei uns täglich neue Lebens-Elixire und Universalmittel auftauchen sehen, warum sollte es uns dann wundern, dass in Indien, wo die ärztliche Wissenschaft noch in den Windeln liegt, gewisse

Pflanzen als Panaceen im höchsten Ansehen stehen? Diesen einleitenden Bemerkungen lässt der Verfasser, welcher bekanntlich im Jahre 1874—1875 durch mehrere Monate in Ostindien zum Zwecke wissenschaftlicher Forschungen weilte, eine humoristische Schilderung der dortigen Aeskulaps-Söhne (Hakim genannt) folgen, worauf er zur Aufzählung der am häufigsten gebräuchlichen ostindischen Medicinalpflanzen übergeht. — Da zu den häufigsten Krankheitsfällen in Indien die verschiedenen Formen des Fiebers vom einfachen Intermittens bis zu den perniciösen tödtlichen Sumpffiebern gehören, so ist die Reihe der Fiebermittel eine überaus grosse. Obwohl die *Cinchona* in Hindostan seit einigen Jahren cultivirt wird, und in den Nilagir'schen Bergen ausgedehnte, mit ganzen Wäldern von Chinabäumen bedeckte Strecken aufgefunden wurden, ist die heilbringende Rinde doch nur den Wohlhabenden zugänglich; das Volk benützt allerlei Surrogate, als: die Rinde von *Melia Azederach* L. in Pulver oder als Decoct; ferner eine Gentianee: *Ophelia Chirata* DC., und so wie wir uns mit der officinellen *Gentiana lutea* und *pannonica* nicht begnügen und zu anderen Pflanzen aus derselben Familie, z. B. *Erythraea, Menyanthes,* zu greifen pflegen, so verschmäht auch der Hindu selbst die kleinsten Species von *Exacum* und *Coscroe* nicht. Die *Ophelia* wird auch von Europäern im Sherry-Aufgusse als Tonicum angewendet. Andere Febrifuga sind: Gulancha, die Wurzel und Stengel von *Tinospora cordifolia* Miers., die Früchte von *Guilandina Bonducella* L. Auch wird der Kalmus, der an den Ufern der indischen Flüsse ebenso gut wächst, wie an unseren Wassergräben, sehr geschätzt. — Gegen Erkrankungen der Verdauungswege gebraucht der indische Volksarzt die gerbstoffreichen Rinden und Früchte der im Norden der Halbinsel zahlreich vorkommenden Eichen; die Rinde mehrerer Acacien, insbesondere jene der *Acacia arabica* W., dann der *Terminalia Chebula* Retz. und des *Pterocarpus Marsupium* DC., weiters die *Butea frondosa* Roxb., welche das Ghino-Gummi liefert. Auch von Catechu wird ausgedehnter Gebrauch gemacht. Hieran schliessen sich die Samen von *Plantago Ispagula* Roxb., deren Abkochung dem Salep ähnelt, der Schleim von *Feronia Elephantum* Corr. (Wood Aple) und endlich die Rinde des Granatapfelbaumes. Da jedoch in den Tropenländern die Affectionen der Eingeweide leicht einen ruhr- oder choleraartigen Charakter mit bedeutendem Sinken der Kräfte annehmen, so verbindet der Hakim die Adstringentien mit tonischen oder erregenden Substanzen und zwar Brandy oder Arrak, über mannigfache Gewürze, als: Pfeffer, Zimmt, Ingwer, Muskatnuss oder *Capsicum fastigiatum.* Als Purgirmittel braucht er den fast überall wachsenden *Ricinus*, oder eine der ebenso häufigen Aloë-Arten (*Aloë indica* Royle, *A. litoralis* Koen.). Auch die Senna von *Cassia lanceolata* Fersk. und verwandten Arten stehen zur Verfügung. Im äussersten Falle nimmt er zu *Croton Tiglium* seine Zuflucht. Gelindere Eccoprotica sind dortlands: die Samen der *Pharbitis Nil* Chois. die Myrobalanen (von *Terminalia Chebula*). — Als Ersatz der in ganz Ostindien mangelnden *Cephaëlis*

Ipecacuanha hat man dort die *Tylophora asthmatica* W. et A. und *Calotropis gigantea* R. Br., beide wirken in kleinen Gaben als Tonica, in grösseren aber als heftige Brechmittel. — Als Wurmmittel gelten *Butea* und Granatapfelrinde, ferner die überall vorkommende *Vernonia anthelmintica* W., die *Carica Papaya* L., welche jedoch häufig Koliken erzeugt, — und gegen Bandwurm vorzugsweise die Kamala (Pulver der Kapseln von *Mallotus philippensis* Mill.), als mechanisches Hilfsmittel aber die Hülsen von *Dolichos pruriens*. Als Diuretica finden sich an allen Zäunen mehrfache *Sassaparilla-* oder *Smilax*-Arten, namentlich *Hemidesmus indicus* R. Br. und an feuchten Stellen die *Barleria longifolia* Nees. Der Copaivabalsam wird durch Cubeben, durch das Oel von *Santalum album* L. oder von *Dipterocarpus laevis* Ham. ersetzt. Für jede der vielen Hautkrankheiten, denen die Indier ausgesetzt sind, haben sie ein Specificum. Handelt es sich darum, unangenehme Gäste zu verscheuchen, so bedient man sich der Kockelkörner (von *Anamirta Cocculus* W. et A.), gegen Flechten gebraucht man Blätter von *Cassa alata* L., und ist der Hindu zu jener langwährenden Agonie verurtheilt, die der Aussatz mit sich bringt, so vertraut er den Samen der *Gynocardia odorata* R. Br. oder schlürft das braune Gurgium-Oel. — Nur selten werden Narcotica benöthigt, obwohl zahlreiche *Datura*-Arten in der Nähe der Dörfer wachsen, allein jeder Indier verfügt über eine hinreichende Dosis Opium, von dem er täglich enorme Mengen zu sich nimmt. — So braucht der Hindu nicht zu den europäischen Medicamenten zu greifen. Bleiben die angewendeten Heilmittel erfolglos, so wird dem Patienten angerathen, im nächsten Devi (Tempel) eine Opfergabe, meistens eine Flasche Cognac, darzubringen, welche aber, um bis zur Gottheit zu gelangen, ihren Weg durch die Gurgel des Hakim zu nehmen pflegt. M. Prichoda.

Siebenter Bericht des Botanischen Vereines in Landshut über die Vereinsjahre 1878—1879. Landshut 1879. XII und 212 S. 8° mit 31 Taf.

Enthält drei grössere Abhandlungen: 1. Flora von Berchtesgaden von Johann Ferchl. Ist die erste Specialarbeit über diese Gegend und wurden auch die von Dr. August Einsele, dem verstorbenen Sendtner und Rafael Pirngruber gemachten Funde verwerthet. 2. Deutschlands Jungermannien in Abbildungen nach der Natur gezeichnet, nebst Text von F. Stephani. Ursprünglich nur zur eigenen Belehrung bestimmt, wuchsen die vorliegenden Zeichnungen zu einer fast sämmtliche deutschen und Schweizer Jungermannien enthaltenden Sammlung an, und entschloss sich Verf. erst über Zureden seiner Freunde zur Veröffentlichung derselben. Diese Zeichnungen sollen dem Anfänger einen Ersatz für ausführliche und kostbare ikonographische Werke bieten. In dem begleitenden Texte wurde gleichfalls dem Zellgewebe der Blätter besondere Beachtung geschenkt. Im Ganzen hat der Verfasser seine Aufgabe redlich zu lösen gesucht und eine Arbeit geliefert, die dem Anfänger das Studium dieser Abtheilung der Lebermoose wesentlich erleichtern wird.

3. Verzeichniss der um Bayreuth in Oberfranken beobachteten Pilze von F. v. Thümen. Der Verfasser hatte Gelegenheit, die dortige Pilzflora vom März 1874 bis Juni 1876 zu untersuchen. Bevor er seine Beobachtungen niederlegt, gedenkt er der spärlichen Vorarbeiten. Neu sind: *Cladosporium aecidiicolum* Th. et C., *Fumago* v. *maculaeforme* Th., *Helminthosporium vesiculosum* Th., *Oidium obtusum* Th., *Coleosporium Potentillae* Th., abgeleitet von *C. miniatum* f. *Potentillae argenteae* Sacc. Myc. ven. n. 44, *Boletus amoenus* Th., *Polyporus fumosus* Fr. var. *ochroleucus* Th., *Morchella conica* Pers. var. *rimosa* Th., *Sphaerella affinis* Wint., *Amphisphaeria Rehmii* Th., *Phoma exsertum* Th. und *Hendersonia decipiens* Th. Die Arbeit ist ein werthvoller Beitrag zur Kenntniss der dortigen Pilzflora, den nur der Mangel eines Gattungsregisters, wie ihn die beiden erstgenannten Publicationen thatsächlich besitzen, beeinträchtigt. Wir können dem Vereine zu seiner bisherigen Thätigkeit nur gratuliren und erwarten auch künftighin von ihm das Beste. K.

Borbás Vincze Dr., Budapest és környékének növényzete. Budapest 1879, 172 (176), S. 8°.

Vor mehr als fünfzig Jahren schrieb Sadler eine Flora von Budapest. Seit dem hat diese, von desselben Verfassers „Flora Comitatus Pestiensis" abgesehen, keinen neuen Bearbeiter gefunden. Gönczy's „Pestmegye és tájéka viránya" war eine blosse Uebersetzung des Sadler'schen Werkes, während Prof. Kerner durch seine „Vegetationsverhältnisse" den nachhaltigsten Impuls zur ferneren Erforschung der Budapester Flora gegeben hat. In der Einleitung schildert der Verfasser die pflanzengeographischen Verhältnisse dieses Gebietes, vergleicht dasselbe numerisch und nach Familien mit Ungarn, Oesterreich, Deutschland und Südrussland unter Namhaftmachung der Quellen und Gewährsleute, die ihm vorangegangen sind. Die Aufzählung beginnt mit den Algen, denen sich die Pilze und Flechten anschliessen. Ausführlicher als die genannten sind die Laub- und Lebermoose, während der Verfasser erst mit den Gefässkryptogamen in sein eigentliches Element kommt und von da an sich in seiner Gelehrsamkeit zeigt. Er liefert werthvolle Beiträge zur Kenntniss der Buda-Pester Flora, verbreitet neues Licht über die Synonymik und Systematik einzelner Arten, Varietäten und Bastarte, worunter sich manche Novität vorfindet. Die Arbeit bekundet zugleich einen wesentlichen Fortschritt in der Erkenntniss der ungarischen Flora und verdient mit Freuden begrüsst zu werden.

J. A. Knapp.

Kuntze Otto Dr., Der Irrthum des Speciesbegriffes, phytographisch erläutert an einigen Pflanzengattungen, insbesondere an *Rubus*. (Separat-Abdruck aus den Schriften der Leipziger geographischen Gesellschaft, 1879) 18 S. 8° mit 1 Tafel.

Der Verfasser verwirft den althergebrachten Speciesbegriff und schlägt an Stelle desselben Finiform (deren nächste Verwandte ausgestorben, also nach aussen hin genetisch isolirt), Gregiform (reich-

lich variirende Finiform, Sammelspecies), Locoform (Variation durch Substrate oder klimatische Bedingungen), Typiform (constante Variante an gleichen Standorten, wo die Stammformen wachsen, durch Naturauslese), Versiform (wenn unklar, ob Locoform oder Typiform), Ramiform (Locoformen, die meist in anderen Ländern selbständig weiter variiren), Singuliform (gelegentliche Abweichungen einzelner Organe), Raroform, Subgregiform, Präform, Sobriniform, Posteriform, Mediolocoform, Mistoform, Mistoproliform, Hybridoform, Hybridoproliform, Cultoform, Domitoform (Zuchtform), Noviform, Satiform und Lusiform vor. Auf der beigegebenen Tafel finden sich die Stammbäume der *Rubus*-Gregiformen: *R. Archimonophyllus* (*R. moluccanus* L.) und *R. Cyclactis* (*R. triflorus* Richardt). Die ganze Arbeit verräth viel Scharfsinn, doch bleibt es fraglich, ob die hier niedergelegten Behauptungen sich auch durchgehends bewahrheiten, und ob nicht manchen derselben nur ein imaginärer Werth innewohne. K.

Behrens Wilhelm Julius Dr., Der naturhistorische und geographische Unterricht auf den höheren Lehranstalten. Mit 14 Holzschnitten. Braunschweig, C. A. Schwetschke & Sohn. 1879. 59 S. 8°.

Mit der vorliegenden Frage haben sich bisher eine Reihe von Federn beschäftigt. Der Verf. hat als Pädagog und Fachschriftsteller dieselbe einer eingehenden Kritik unterzogen, er zeigt, wie viel und was aus der Botanik vorgetragen werden soll. Obenan setzt er die Morphologie, der dann die Biologie, Systematik, Anatomie und schliesslich die Anthropologie zu folgen hätten. Jede dieser Disciplinen wird dann unter Hervorhebung des Vorzutragenden erörtert. Dabei ertheilt der Verf. den Lehrern eine Reihe von beachtenswerthen Winken. Diese Schrift involvirt einen wesentlichen Fortschritt und verdient die eingehendste Beachtung seitens der Pädagogen. Schliesslich sei noch erwähnt, dass von demselben Verfasser demnächst ein „methodisches Lehrbuch der allgemeinen Botanik für höhere Lehranstalten“ erscheint. K.

Correspondenz.

Budapest, 10. September 1879.

Was von mir in der Oest. botan. Zeitschr. 1879 p. 305 gesagt wird, das bestätigt mein bisheriges botanisches Wirken gewiss nicht, noch wird es mein künftiges thun. Es gibt hingegen in Budapest einige Botaniker, die es lieben, meine Arbeiten fort und fort zu tadeln, und gegen die ich mich schon oft vertheidigen musste. Den botanischen Streit in Budapest haben eben diese Botaniker in der Oest. botan. Zeitschr. 1875 p. 133—135 (cf. auch p. 206—208) und 1876 p. 168 begonnen (cf. auch Botan. Jahresb. 1876 p. 1060 etc. und 1064 etc.) Möchten doch diese Herren jene Aeusserungen des R. (Oest. botan. Zeitschr. 1879 p. 264) beachten und für die Wissenschaft Nützlicheres leisten, als mich anzufeinden. Borbás.

Sterzing in Tirol, am 14. September 1879.

Unsere fünfmonatlange Reise in den Provinzen von Almeria, Malaga und Granada in Spanien ist ganz ohne Unfall glücklich abgelaufen. Die Ordnung und Bestimmung des ziemlich umfangreichen Materials erfordert längere Zeit, so dass erst nach Ablauf derselben ein weiterer Bericht über den Erfolg unserer Collectionen gegeben werden kann. Rupert Huter.

Kalksburg, am 15. September 1879.

Schon lange suchte ich hier sowohl als im Zalaër Comitate nach *Setaria ambigua* Guss., seit ich nämlich in Ihrem Journale gelesen habe, dass sie in Niederösterreich wahrscheinlich oft mit *Setaria verticillata* verwechselt werde. Der Artikel stammt von Prof. Haussknecht. Heute endlich fand ich diese Pflanze zahlreich in Wiener-Neustadt. Einen kurzen Eisenbahnaufenthalt benützend, begab ich mich nach der Günser Strasse, wo P. Al. Dichtl vor einigen Jahren *Geranium sibiricum* entdeckt hat. Auf dem Wege dahin glaubte ich *Setaria verticillata* zu sehen. Es fehlte ihr aber die Eigenschaft des Hängenbleibens, wodurch *S. ambigua* nach obigem Artikel sich sehr leicht von *S. verticillata* unterscheidet. *Geranium sibiricum* ist an dem Graben, der die Günser Strasse von einem Holzplatz scheidet, recht zahlreich. Namentlich gedeiht diese Pflanze unter den daselbst aufgeschichteten Brettern. Sie scheint eben sehr schattenliebend zu sein, wie ich sie auch zuerst bei Sarasdorf und dann bei Zillingdorf getroffen habe. Ihr Geruch erinnert schwach an *Geranium Robertianum*. J. Wiesbaur S. J.

Personalnotizen.

— Dr. Carlo Bagnis, Professor der Botanik an der Universität zu Rom ist am 6. August, erst 24 Jahre alt, gestorben.

— Dr. de Bary und Dr. Pringsheim wurden von der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften zu corr. Mitgliedern gewählt.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn L. Keller mit Pflanzen aus Niederösterreich. — Von Herrn Dr. Borbás mit Pflanzen aus Ungarn. — Von Hrn. Holuby mit Pfl. aus Ungarn.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Uechtritz, Steinitz, Reiss.

Vorräthig: (B.) = Böhmen, (I.) = Istrien, (Kt.) = Kärnten, (NOe.) = Niederösterreich, (OOe.) = Oberösterreich, (P.) = Polen,

(Schl.) = Schlesien, (Schw.) = Schweden, (Schz.) = Schweiz, (St.) = Steiermark, (T.) = Tirol, (Th.) = Thüringen, (U.) = Ungarn.

Samolus Valerandi (NOe., Pommern), *Sanguisorba officinalis* (U.), *Saponaria ocymoides* (T.), *officinalis* (OOe., U.), *Vaccaria* (Th.), *Satureja montana* (I.), *pygmaea* (I.), *Saxifraga aizoides* (I.), *Aizoon* (NOe.), *bulbifera* (NOe., U.), *caesia* (NOe., Kt.), *granulata* (P., Schl.), *rotundifolia* (NOe., T.), *squarrosa* (T.), *stellaris* (T.), *stenopetala* (T.), *tenella* (I.), *tridactylites* (NOe., Schw.), *Scabiosa columbaria* (U.), *lucida* (OOe., U.), *ochroleuca* (NOe., OOe., Schl.), *suaveolens* (NOe., U.), *silvatica* (OOe.), *Scandix Pecten* (I.), *Scheuchzeria palustris* (Berlin), *Schoberia maritima* (I., Th., U.), *Schoenus ferrugineus* (NOe., OOe.), *Scilla bifolia* (NOe., U.), *Scirpus acicularis* (NOe.), *compressus* (B.), *maritimus* (Schl., U.), *Michelianus* (NOe., Schl.), *parvulus* (Greifswald), *pauciflorus* (Ostfriesland), *Rothii* (Schz.), *setaceus* (B., Greifswald), *silvaticus* (NOe., P.), *supinus* (U., Frankreich), *triqueter* (NOe.), *Scleranthus Durandoi* (U.), *Holubyii* (U.), *microcephalus* (U.), *stipatus* (U.), *Tauscheri* (U.), *tenellus* (U.), *Sclerochloa dura* (Th.), *rigida* (Fiume), *Scopolina atropoides* (U.), *Scorzonera austriaca* (NOe., U.), *Scrophularia Hoppii* (Kt.), *nodosa* (P.), *Scopolii* (St., U.), *vernalis* (St.), *Scutellaria alpina* (Kroatien), *galericulata* (OOe.), *hastifolia* (B., Schl.), *Secale cereale* (NOe., OOe.), *fragile* (U.), *Sedum acre* (U.), *album* (U.), *atratum* (NOe.), *reflexum* v. *glaucum* (B., NOe.), *sexangulare* (OOe.), *villosum* (NOe.), *Selinum Carvifolia* (Schl.), *Sempervivum arachnoideum* (T.), *hirtum* (NOe., U.), *Senebiera Coronopus* (NOe., U.).

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Inserate.

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz**. — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte, Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N°. 11.

XXIX. Jahrgang. WIEN. November 1879.

Kleinere Arbeiten des pflanzenphysiologischen Institutes der Wiener Universität.

XV.

Beiträge zur näheren Kenntniss der chemischen und physikalischen Beschaffenheit der Intercellularsubstanz.

Von **Rüdiger Felix Solla.**

Es ist bekannt, dass im Laufe des Lebens der Gewebe die Elemente derselben theilweise oder gänzlich von einander sich trennen. So entstehen Intercellulargänge und Spaltöffnungen durch partielle Trennung früher völlig mit einander verbundener Zellen. In Folge solcher theilweise auftretender Trennungen können sich erst mächtige Hohlräume im Innern der Pflanzen bilden: die Intercellulargänge, oder, wenn sie Secrete führen, Harz-, Gummigänge u. s. f. — Andererseits ist bei saftigen Früchten zur Zeit der Reife ein gänzlicher Zerfall des parenchymatischen Gewebes in seine Elemente bekanntlich gar nicht so selten.

Man weiss auch schon seit längerer Zeit, dass künstlich eine Trennung der Gewebselemente ebenfalls gelingt, so durch Fäulniss [1]),

[1]) H. v. Mohl, Grundzüge der Anatomie und Physiologie der vegetabilischen Zelle. Braunschweig 1851, pag. 194. — H. Schacht, Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse. II. Auflage. Berlin 1856, 1. Theil, pag. 104.

durch Einlegen[1]) oder Kochen in Wasser[2]); in gewissen Fällen muss man zu diesem Behufe das Wasser mit Alkalien, in anderen mit Säuren versetzen; in wieder anderen Fallen sind stark oxydirende Mittel (Salpetersäure, das Schultz'sche Macerationsgemisch)[3]) in Anwendung zu bringen.

Wiesner geht in seiner „Einleitung in die technische Mikroskopie"[4]) die angeführten Trennungsmittel durch, und findet, dass in gewissen Fällen, wo die Intercellularsubstanz bestimmte Umänderungen erfahren hat[5]), selbst organische Säuren eine Isolirung bewirken; stets ist aber „die Intercellularsubstanz vegetabilischer Gewebe, wie beschaffen auch immer sie sein mag, durch Chromsäure in Lösung überzuführen"[6]). — H. Mueller in London[7]) fand, dass die Intercellularsubstanz von Hölzern bei Anwendung von Bromwasser gelöst werde.

Es wurde mehrfach versucht, die Isolirungen der Zellen, soweit sie in der Natur vorkommen oder durch verschiedene Mittel hervorgerufen werden können, nach zwei Richtungen hin zu deuten: einmal als Folge von Lösung der Intercellularsubstanz[8]), andererseits als Spaltungserscheinungen[9]), bedingt durch Spannungsverhältnisse, welche innerhalb der Zellen sich geltend machten[10]).

Indem man aber diese Trennungen nur als Folge einer Auflösung der Intercellularsubstanz oder nur als Folge mechanischer Trennungen auffasste, ist man offenbar zu weit gegangen.

Genaue und umfassende Versuche liegen aber in dieser Richtung nicht vor, und es ist Aufgabe dieser Arbeit, die Frage ihrer Lösung näher zu bringen, in wie weit die eine und die andere

---

[1]) Nach Wiesner's Untersuchungen „Ueber die Zerstörung der Hölzer an der Atmosphäre" (Sitzungsber. der k. Acad. d. Wiss. XLIX. Bd.) an gebräunten Hölzern, l. c. p. 27 des Sep.-Abdr.

[2]) So bei einigen Bastzellen; siehe J. Wiesner, „Beiträge zur Kenntniss der indischen Faserpflanzen..." in den Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissensch. LXII. Bd. Juliheft; als Sep.-Abdr. p. 31.

[3]) H. v. Mohl, l. c. p. 194 Anmerkung. — H. Schacht, l. c. 1. Theil, p. 120. — J. Sachs, Lehrbuch der Botanik, IV. Aufl., p. 36, 73.

[4]) l. c. p. 47. ff.

[5]) l. c. p. 247, 258. — cfr. ferner „Untersuchungen über das Auftreten von Pectinkörpern in den Geweben der Runkelrübe" des genannten Autors in den Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wiss. L. Bd.

[6]) „Einleitung in die technische Mikroskopie," p. 48; cfr. p. 64.

[7]) Dr. Hugo Müller, Pflanzenfaser, im „amtl. Bericht über die Wiener Weltausstellung 1873." Braunschweig 1877, III. Bd. I. Abth. 2. Hälfte. p. 27 ff.

[8]) H. Schacht, l. c. p. 104. — L. Dippel, Das Mikroskop und seine Anwendung. Braunschweig 1872, II. Bd. p. 104.

[9]) W. Hofmeister, Die Lehre von der Pflanzenzelle (Physiolog. Botanik I. 1), Leipzig 1867, p. 263. — J. Sachs, Lehrbuch der Botanik IV. Aufl. pag. 74.

[10]) A. de Bary führt indessen (Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane in Hofmeister, Physiolog. Bot. III. Bd.) die Entstehung der Intercellularräume (mindestens) im Meristem-Stadium auf beide Ursachen zurück. l. c. p. 209.

Trennungsweise in den Elementen der Gewebe in der Natur oder bei künstlich vorgenommener Isolirung der Zellen stattfindet. Es wird dabei nicht nur auf die verschiedenen Gewebesysteme in fertigem Zustande, sondern auch auf in verschiedenen Entwicklungsstadien befindliche Gewebe Rücksicht genommen.

Welcher Art die Trennung der Zellen auch immer sein möge, stets geht dieselbe in den äussersten Zellwandschichten vor sich, in jenem Gebilde, welches früher als Intercellularsubstanz, jetzt meist als „Mittellamelle" bezeichnet[1]) und nach der herrschenden Auffassung als eine homogene, zweien benachbarten Zellen gemeinschaftliche Membranschicht angesehen wird[2]).

Darzuthun, in welchen Fällen diese homogene Platte reisst, in welchen sie gelöst wird, ist Hauptaufgabe dieser Arbeit; die angestellten Beobachtungen dienen indess nicht nur dazu, die Vorgänge der natürlichen und künslich vorgenommenen Trennungen der Zellen auf ihre nächste Ursache zurückzuführen; sie werden auch zeigen, dass die „Mittellamelle," — für welche ich im Folgenden den Ausdruck „Intercellularsubstanz" gebrauche — sehr häufig ganz bestimmte Löslichkeitsverhältnisse annimmt, dieselbe mithin im Laufe ihrer Entwicklung bestimmte chemische Metamorphosen eingeht, welche für verschiedene Gewebe meistens verschieden sind.

Die Annahme, dass Spannungsverhältnisse innerhalb der Gewebszellen auf rein mechanische Weise zur Entstehung grösserer oder kleinerer Lücken zwischen denselben führen, ist eine ganz naheliegende; eine nicht geringe Schwierigkeit lag in dem Beweise derselben. Ich will in Kürze an einigen Beispielen die Methode auseinandersetzen, welche mich zur Lösung der gestellten Frage führte.

Aus einer beträchtlichen Anzahl von Schnitten durch eine Kartoffel wurden gegen 30 ausgewählt, welche alle so dünn geführt waren, dass die Mehrzahl der Zellen durchschnitten war; ein Zustandekommen von Spannungen innerhalb der Membranen der Zellen war dadurch von vornherein ausgeschlossen. Die Schnitte wurden mit vieler Vorsicht in destillirtem Wasser unausgesetzt 12 Stunden lang gekocht. Als Gegenversuch wurde eine unverletzte Kartoffel ebenso lang gekocht. Nach der angegebenen Zeit war die Kartoffel gänzlich in ihre Elemente zerlegt, während die Zellen mit verletzten Wänden wohl collabirten, aber noch immer fest zusammenhingen. — Darauf kochte ich dickere Schnitte, bei welchen die Mehrzahl der Zellen unversehrt war, in dest. Wasser; es trat bereits innerhalb 2 Stunden

[1]) Die umfassende Literatur über diese polemische Frage findet sich in A. Wigand, Intercellularsubstanz und Cuticula, Braunschweig 1850 und in J. Sachs, Lehrbuch der Botanik. IV A., p. 72 nahezu vollständig zusammengestellt.

[2]) In jüngster Zeit hat L. Dippel („Die neuere Theorie über die feinere Structur der Zellhülle, betrachtet an der Hand der Thatsachen," Frankfurt a. M. 1878; Sep.-Abdr. aus den Schriften der Senkenberg'schen Ges., X., XI. Band, p. 41 ff.) versucht, die Auffassung einer Homogeneität der „Mittellamelle" umzustossen, wie mir scheint jedoch mit wenig Erfolg.

eine Isolirung der Parenchymzellen ein, wobei dieselben stets glatte, scharf contourirte Wände zeigten.

Zu gleichen Resultaten gelangte ich bei ähnlichen, mit dem Parenchym reifer Beeren vorgenommenen Versuchen.

Eine zweite Methode war folgende. Nach v. Mohl's Angabe, dass Zellen von einander sich trennen lassen, wofern man die Gewebe gefrieren lässt[1]), liess ich Blatt- und Stengeltheile von *Tradescantia zebrina*, Blätter von *Nerium Oleander*, *Crassula lactea*, *Saxifraga sarmentosa* nebst einer gesunden Kartoffel in einer Jänner-Nacht im Freien gefrieren. Am folgenden Tage ergab die mikroskopische Untersuchung eine Isolirung der Zellen im Parenchym der Kartoffel, während das Mesophyll der Blatter noch als zusammenhängendes Gewebe sich darbot.

Die Versuche zeigen, dass durch den Einfluss des siedenden Wassers in dem einen, des Frostes in dem anderen Falle die Spannungen der Zellhäute so gross wurden, dass es zu einer Missbildung in der Membran der sich trennenden Zellen kam, und zwar an der Stelle der geringsten Festigkeit, an der Grenze zweier benachbarter Zellen, also inmitten der Intercellularsubstanz.

Die Methoden, welche in Anwendung zu bringen sind, um die Trennung der Zellen als Folge von Auflösungsprocessen darzuthun, sind selbstverständlich.

Ich gehe nun zur Mittheilung meiner Beobachtungen über.

Versuche mit Parenchym.

Dass eine mechanische Loslösung der Parenchymzellen erfolgen könne, wurde bereits oben bestimmt nachgewiesen. Ich werde nun zeigen, dass auch unter dem Einflusse bestimmter chemischer Mittel bei Ausschluss von Zuständen mechanischer Spannung gleichfalls eine Isolirung der Zellen eintreten kann.

Von Kartoffeln wurden einige Schnitte, an welchen die Zellen offen waren, in organische (Essig-, Oxal-, Wein-) Säuren eingelegt. Nach circa 12 Tagen waren die Zellen der in Essigsäure liegenden Schnitte fast ganz isolirt, weniger hingegen bei Oxalsäure, die Schnitte in Weinsäure aber noch ganz zusammenhängend. In Kalilauge hingegen war nach 4 Tagen bereits eine Isolirung eingetreten. Salpeter-, Salz-, Chromsäure bewirkten eine rasche Isolirung; Chlorwasser jedoch nur eine partielle Lösung der Zellwände, und zwar innerhalb 8—10 Tage.

Damit übereinstimmende Resultate erhielt ich bei in gleicher Weise an den Wurzeln von *Daucus Carota* und von *Brassica Rapa* durchgeführten Untersuchungen.

Durch Kupferoxyd-Ammoniak wurde keine Aenderung in den genannten Parenchym-Geweben hervorgerufen.

Ausgedehntere Versuche wurden mit saftigen Früchten von 30 Pflanzenarten, wie *Asparagus officinalis*, *Atropa Belladonna*,

---

[1]) H. v. Mohl, Grundzüge der Anatomie und Physiologie, p. 194.

Eleagnus salicifolius, *Physalis Alkekengi*, *Prunus Coconilia, Ribes aureum*, Blüthenböden von *Rosa pimpinellifolia, Sorbus Aria*, *Vitis vinifera* etc. angestellt. Dieselben wurden in unreifem und halbreifem Zustande genommen und jedesmal für sich in Oxal-, Essig-, Wein-, Salpetersäure und in Kalilauge eingelegt. Von Zeit zu Zeit wurde nachgesehen, wie weit die Einwirkung der Reagentien vorgeschritten war. — Die Versuche ergaben Folgendes:

1. Eine Isolirung der Parenchymzellen trat in allen Fällen ein; die Zeitdauer bis zur vollständigen Isolirung war bei den verschiedenen angewendeten Lösungsmitteln eine verschiedene. Am raschesten erfolgte sie bei Anwendung von Salpetersäure (innerhalb 10 Tage), darauf von Kalilauge (innerhalb 30 Tage). Von den drei organischen Säuren hatte Weinsäure die stärkste Wirkung ausgeübt, Essigsäure die geringste.

2. Das Gewebe einiger Fruchtarten war in kürzerer Zeit zerfallen; dieses war jedoch für dieselbe Fruchtart verschieden bei Einwirkung der einzelnen Säuren. So erfolgte die Isolirung der Zellen in den Beeren von *Asparagus officinalis* in Essigsäure innerhalb 30 Tage, in Oxalsaure erst nach 50 Tagen, im Mesocarp von *Prunus Coconilia* in Weinsäure innerhalb 20—30 Tage, in Essigsäure gar nicht; an Ligusterbeeren innerhalb 40 Tage, in allen drei organischen Säuren gleich u. s. f.

3. Ein Unterschied einer leichteren Isolirbarkeit bei halbreifen als bei unreifen Beeren war kaum bemerkbar.

Reife Beeren zerfielen in ihre Gewebselemente schon beim Schütteln im Wasser (*Ligustrum vulgare*, *Symphoricarpus racemosa*, *Sorbus Aria* u. a.).

Ein nächstes Untersuchungsobject war trockenes Mark von *Sambucus nigra*. — Kochen in destill. Wasser bewirkte Steifheit der Schnitte, ohne — innerhalb 3 Stunden — die Zellen zu isoliren. — Eine Isolirung gelingt nach fortgesetztem Kochen in organischen (Essig-, Oxal-) Säuren. Ferner bei Anwendung von Kalilauge, von verdünnter Salpeter- und verdünnter Salzsäure; binnen wenigen Minuten isolirt Chromsäure die Zellen, greift aber darauf die Zellwände selbst an.

Versuche mit Endosperm der Samen von *Phytelephas microcarpa*.

Durch Kochen in destill. Wasser wurde keine Isolirung erzielt; Chlorwasser, ferner Kalilauge isolirten die Zellen innerhalb 6—10 Tage, kochende Salzsäure schon nach 2 Minuten. — Schwefelsäure, kalt angewendet, bewirkt Quellung und schon nach 20 Minuten Auflösung der Zellwände, ohne dass ein Rückstand bemerkbar wäre. — Kochende Salpetersäure[1]), ebenso die Schultz'sche Mischung bei erhöhter, Chromsäure bei gewöhnlicher Temperatur lösen die Zellwände

[1]) Der Versuch konnte mit Erfolg nur an Stücken, die aus dem Samen herausgesägt wurden, durchgeführt werden.

auf und hinterlassen ein feines, stark lichtbrechendes Netzwerk. Kupferoxyd-Ammoniak lässt selbst bei tagelanger Einwirkung keine Auflösung wahrnehmen.

Versuche mit Sklerenchym der Frucht von *Attalea funifera.*

Die Versuche wurden mit Dünnschliffen der genannten Frucht angestellt. Bei Anwendung von Chlorzinkjodlösung färben sich die Zellwände gelb. Die Zellen isolirten sich nach Anwendung von:

Conc. Kalilauge, kalt, schon innerhalb 8 Tage[1]). Dabei waren die Zellwände selbst einigermassen angegriffen.

— Chlorwasser, erst nach 12 Tagen.

— Chromsäure, kalt, nach 4 Tagen.

— Salpetersäure, kalt, innerhalb 4 Tage vollständig.

— kochender Salzsäure, innerhalb 10—12 Minuten vollständig.

Schwefelsäure löste die Zellwände auf, ein zartes Netzwerk der dünnen „Mittellamelle" hinterlassend.

Versuche mit Periderm und Kork.

Einige mit dem Periderm der Kartoffel vorgenommenen Versuche sollen hier zunächst geschildert werden. Der Einwirkung von Chromsäure bei gewöhnlicher Temperatur widerstand dasselbe längere Zeit (bis 1 Stunde). Die Isolirung erfolgte bei den an das Phellogen angrenzenden Zellen früher als bei den Randzellen. In weit kürzerer Zeit (innerhalb 20—30 Min.) wurden die Zellwände durch Schwefelsäure aufgelöst; ein Rückstand war nicht bemerkbar. Conc. Salz-, conc. Salpetersäure, conc. Kalilauge vermögen für sich erst nach längerem Kochen (15 Minuten) die Zellen zu isoliren.

Analoge Verhältnisse zeigten Peridermstücke eines jungen Stammes von *Sambucus nigra.*

Das Verhalten des Korkes wurde an Exemplaren von gesundem Flaschenkorke geprüft. Chlorsaures Kali und Salpetersäure, dessgleichen Chlorwasser isolirten aus Schnitten, die darin eingelegt waren, ganze Zellgruppen innerhalb 6—8 Tage. Am besten gelingt eine Isolirung der Korkzellen, wenn man Schnitte in verdünnter Kali- oder Natronlauge kocht. Gesunde Korke von Samengläschen, worin geringe Quantitäten von Salz- wie Salpetersäure aufbewahrt waren, zerfielen nach kurzer Zeit. Da dieselben keineswegs mit den Flüssigkeiten in Berührung gekommen waren, so war diess offenbar eine Wirkung der Säure-Dämpfe. Auch hier waren immer Zellgruppen isolirt.

Versuche mit Holz.

Man weiss schon lange, dass eine Isolirung der Holzzellen bei Anwendung von Kalilauge, von Salpetersäure, der bekannten Schultz'-

---

[1]) Die beigegebenen Zahlen sind nur als beiläufiges Maass (Mittel von drei Bestimmungen) anzusehen.

schen Macerations-Flüssigkeit künstlich gelingt; ferner, dass Schwefelsäure die Zellwände auflöst und die „Mittellamelle“ als feines Netzwerk zurücklässt. — Chromsäure ist ein vorzügliches, rasch wirkendes Lösungsmittel, welches sich auch mikrochemisch anwenden lässt. — Verlässliche Isolirungsmittel fand ich in Salzsäure und in Chlorwasser: Salzsäure wirkt überall ziemlich rasch isolirend und kommt darin der Salpetersäure nahe; Chlorwasser zeigt nicht überall ein gleiches Verhalten. Es seien hier, zur näheren Begründung, einige Details angeführt:

Mikroskopisch-dünne Quer- und Längsschnitte durch Stammholz verschiedener Baumarten wurden in conc. Salzsäure gekocht; die Zellen isolirten sich: bei *Larix europaea*, *Juglans regia*, *Carpinus Betulus* schon innerhalb 3—4 Minuten, bei *Pinus silvestris*, *Ulmus campestris* nach 8—10 Minuten. — Andererseits wurden Quer- und Längsschnitte durch dieselben Hölzer in Chlorwasser eingelegt, zeitweise wurde nachgesehen, wie weit das Reagens eingewirkt. Am raschesten gelang eine Isolirung der Zellen bei *Psidium pyriforme*, *Carpinus Betulus*, *Liriodendron tulipifera* (innerhalb 4—5 Tage), am spätesten, unter den untersuchten Hölzern, bei *Juglans regia* (nach 13 Tagen), *Sambucus nigra*, *Passiflora marginata* (in 9—11 Tagen). Andere Holzarten, wie: *Aesculus Hippocastanum*, *Pyrus Malus*, *Pterocarpus angolensis; Pinus silvestris*, *Juniperus virginiana*, *Larix europaea* boten Mittelwerthe (in 6—7 Tagen) dar.

Es würde viel zu weit führen, wollte ich hier die Versuche besprechen, welche mit den bereits bekannten Oxydationsmitteln an verschiedenen Holzarten vorgenommen wurden. Aber nicht unerwünscht wird es sein, wenn ich aus der grossen Reihe meiner Beobachtungen einige wenige vergleichende Werthe heraushebe. — Eine vollständige Isolirung der Zellen wurde erreicht:

Durch Salpetersäure, kalt, an: *Juniperus virginiana*, *Larix europaea*, *Fagus silvatica*, *Cerbera peruviana* ziemlich bald (binnen 6—7 Tagen), langsamer an: *Pinus silvestris*, *Pterocarpus angolensis* (in 10—12 Tagen).

Durch chlors. Kali und Salpetersäure, an: *Juniperus virginiana*, *Berbera peruviana*, *Eleagnus latifolia-hortensis* innerhalb 8 Tage; bei *Wellingtonia gigantea*, *Pinus silvestris*, *Pterocarpus angolensis* erst nach 13 Tagen.

Durch conc. Kalilauge, kalt, bei den meisten Holzarten schon innerhalb 17—20 Tage; bei *Pinus* [1]), *Fagus*, *Cerbera* erst nach einem Monate; noch längere Zeit resistirte *Pterocarpus angolensis*.

[1]) *Pinus silvestris* bot, unter allen untersuchten Nadelholzarten im Allgemeinen, den grössten Widerstand gegenüber der Einwirkung der Reagentien. Es lag der Gedanke nahe, diese Resistenz den reichlichen Einlagerungen von Harz zuzuschreiben. Daher wurden die Schnitte als Gegenversuch, früher 1—2 Tage lang in Äther aufbewahrt, darauf sorgfältig ausgewaschen und in die entsprechenden Reagentien hinein gegeben. Allein auch dann isolirten sich die Zellen nicht rascher.

Schwefelsäure wurde mikrochemisch angewendet. In allen untersuchten Fällen wurden die Zellwände bald mehr, bald minder rasch aufgelöst, während die Intercellularsubstanz als feines Netzwerk zurückblieb.

Ich will hier noch einiger Versuche gedenken, die den Zweck hatten, den Einfluss der Fäulniss und Gährung auf die Isolirung der Zellen kennen zu lernen. — Dass bei Geweben, die im Wasser der Fäulniss überlassen, häufig ein Zerfall in Zellen eintritt, ist — wie einleitend bemerkt wurde — lange bekannt. Hingegen hat man sich erst in jüngster Zeit mit der Untersuchung, ob auch Fermentationen ein ähnliches Zerfallen bewirken, eingehender beschäftigt. Van Tieghem [1]) fand nämlich für reine Cellulose, dass sie in gährenden Flüssigkeiten durch das Amylobacter gelöst werden kann, während Incrustationen der Cellulose der Einwirkung des Amylobacter widerstehen [2]).

Ich stellte daher mit verschiedenen pflanzlichen Geweben Versuche an, welche auch zu einer Isolirung der Zellen, sowohl durch Maceration als durch Fermentation führten, und zwar in der Weise, dass ich Würfel aus Stammholz von *Juglans regia*, *Pinus silv.*, *Pterocarpus angolensis* mir verschaffte und dieselben, zugleich mit verschiedenen parenchymreichen Geweben, in Wasser legte und der eintretenden Fäulniss überliess. Gleichgrosse Würfel derselben Holzarten wurden in eine 5%ige Zuckerlösung, welche durch Hefe in Gährung versetzt worden war, ebenfalls mit Parenchym-Geweben eingelegt und der Einwirkung der Gährung überlassen. Von Zeit zu Zeit wurde nachgesehen. — Im Laufe von 2 Monaten waren die Zellen der 4 Holzarten in beiden Flüssigkeiten ohne Unterschied isolirt.

Es sei hier noch die Einwirkung der macerirenden wie der fermentirenden Flüssigkeit mit Parenchym nachträglich angeführt. — Im saftigen Parenchym der Blätter von *Tradescantia zebrina*, *Crassula lactea* u. s. w., und der Wurzeln von *Daucus Carota*, Knollen von *Solanum tuberosum* trat Isolirung ein, schon nach wenigen Wochen, darauf in den Kotylen von *Phaseolus multiflorus*, *Ph. vulgaris*, *Vicia Faba* etc., im Endosperm von *Zea Mays*, *Triticum vulgare*. Peridermzellen (der Kartoffel) wurden durch Maceration nach langer Zeit (5—6 Monate), durch Fermentation gar nicht isolirt; das Endosperm im Samen von *Phytelephas microcarpa* war selbst nach 6 Monaten — in beiden Flüssigkeiten — unangegriffen.

Die Isolirung der Zellen beruht, in den vorliegenden Fällen, offenbar auf einer Lösung der Intercellularsubstanz, selbst dort, wo

---

[1]) Ph. Van Tieghem, sur la fermentation de la Cellulose, in Comptes rendus, 1879, ch. 5 pag. 206 ff.

[2]) A. Pražmowski greift diese Stelle an, bleibt uns jedoch in der „vorläufigen Mittheilung“ (Bot. Zeitung, 37. Jahrg. Nr. 26) den Beweis für seine Anschauung schuldig.

Cellular-Incrustationen vorlagen, durch bei der Fäulniss und Gährung auftretende Substanzen.

Aus meinen weiteren Versuchen mit Holz geht ausserdem hervor, dass man nunmehr in der Lage ist, die Gegenwart von Holzsubstanz vorwiegend in der äussersten Zellwandschicht mit Sicherheit nachzuweisen. Diesen Gedanken hatte Sanio am schärfsten ausgesprochen; er wurde aber von Dippel[1]) hart angegriffen, ohne dass Letzterer jedoch genügend beweisende Gründe dagegen aufgestellt hätte.

Wiesner hat zuerst eine positive Reaction auf Holzsubstanz ausfindig gemacht, nämlich die Gelbfärbung der verholzten Membran durch das farblose schwefelsaure Anilin. Später fand derselbe die noch feinere Reaction mit Phloroglucin und Salzsäure, welche — wie der genannte Forscher zuerst zeigte — selbst in starker Verdünnung angewendet, Rothfärbung der Holzsubstanz bewirkt.

Im Laufe meiner Untersuchung fand ich nun, dass Chlorwasser die Holzsubstanz zerstört, bevor noch Isolirung der Zellen eintritt. — Mikroskopisch-dünne Schnitte einiger Hölzer, welche 2—3 Tage lang in Chlorwasser gelegen waren, wurden, nach sorgfältigem Auswaschen, mit Phloroglucin und Salzsäure behandelt. War die Wirkung des Chlorwassers schon soweit vorgeschritten, dass alle Holzsubstanz von den Schnitten entfernt worden war, so färbte sich die Intercellularsubstanz stark gelb. Bei kürzerer Einwirkung des Chlorwassers wurde eine Reihe von Mittelstufen angetroffen, an welchen ersichtlich war, dass das Lignin in der Grenzschicht der Zellen am reichlichsten abgelagert ist, indem dieselbe mit Phloroglucin und Salzsäure die Reaction auf Holzstoff zeigte, während die Zellwände sich nicht mehr färbten.

Versuche mit Collenchym.

Zunächst wurde das Collenchym in jungen Zweigen von *Sambucus nigra* und in jungen Stengeln von *Asphodelus ramosus* untersucht. Es ergab sich Folgendes: Verd. Kalilauge, sowie verd. Salzsäure, kalt angewendet, isolirten die Zellen nach vorausgegangener Quellung der Wände. Dessgleichen isolirten conc. Salpetersäure und Chromsäure schon bei gewöhnlicher Temperatur die Zellen, vornehmlich tangential. Chlorwasser erst nach längerer Zeit.

An jungen Knospendecken von Bäumen gelang eine Isolirung schon bei 3—4 Min. langem Kochen in Kalilauge oder in verdünnter Salzsäure (*Acer* sp., *Fraxinus excelsior*, *Juglans regia*, *Aesculus Hippocastanum* etc.) — Von organischen Säuren liessen sich, mit Erfolg, Oxal- und Essigsäure verwenden; beide isolirten die Collenchymzellen der Knospendecken, jedoch erst nach fortgesetztem Kochen. — Chromsäure isolirt gleichfalls die Zellen, greift aber selbst nach einigen Tagen die Zellwände nicht an.

---

[1]) L. Dippel: Die neuere Theorie über die feinere Structur der Zellhülle. l. c. pag. 116 ff.

Schwefelsäure zeigt ein verschiedenes Verhalten zu den Collenchym-Geweben verschiedener Pflanzen. — Ich liess auf dünne Querschnitte der Rinde von *Sambucus*, wie mehrerer Knospenblätter vorsichtig stark verd. Schwefelsäure, unter dem Deckgläschen einwirken: die Zellwände quollen auf und waren binnen kurzer Zeit (20—30 Min.) ohne Rückstand aufgelöst. — In gleicher Weise wurden dünne Querschnitte durch Knospenblätter von *Juglans regia*, durch den Stengel von *Asphodelus ramosus* behandelt, allein hier liessen sich die Zellen zunächst isoliren, und nach längerer Zeit wurden ihre Wände aufgelöst. — Bei einem dünnen Querschnitte durch das hypokotyle Stengelglied eines Keimlings von *Phaseolus multiflorus* blieb, bei Behandlung mit conc. Schwefelsäure die Intercellularsubstanz als Netzwerk erhalten. — Wenn ich jedoch dünne Schnitte in verd. Schwefelsäure kochte, so gelang es mir stets und bei allen untersuchten Collenchymen eine Isolirung der Zellen, innerhalb 4—7 Minuten zu erzielen.

Versuche mit Bast.

Dieselben wurden mit diessjährigen Zweigen von *Tilia grandifolia* und *Aesculus Hippocastanum*, im Monat Juni angestellt, und führten zu folgendem Resultate: die Zellen isolirten sich bei Anwendung von Chrom-, Salpeter-, Salzsäure. — Bei vorsichtiger Anwendung von verd. Schwefelsäure liessen sich die Bastzellen zunächst isoliren, nach einiger Zeit (ca. 1 Stunde) wurden die Zellwände aufgelöst, zugleich war ein partieller Rückstand der Intercellularsubstanz wahrnehmbar. — Kupferoxyd-Ammoniak isolirte, nach längerer Einwirkung, gleichfalls die Bastzellen (deutlicher sichtbar auf Längschnitten).

Es geht daraus hervor, dass die Intercellularsubstanz bei diesen Objecten reine Cellulose war.

Die Bastzellen aus einjährigen Trieben von *Syringa vulgaris* und aus dem Stengel von *Capsella Bursa pastoris* liessen sich durch Kupferoxyd-Ammoniak nicht, auch nicht durch verd. Schwefelsäure isoliren, Phloroglucin und Salzsäure färbten die Intercellularsubstanz stark roth, conc. Schwefelsäure löste, nach längerer Einwirkung, die Zellwände auf, während die widerstehende Intercellularsubstanz als Netzwerk stellenweise zurückblieb.

Dieses Verhalten des Bastes zeigt, dass die Grundsubstanz der Intercellularsubstanz Cellulose ist, und dass in gewissen Fällen eine theilweise Verholzung eintreten kann.

Organische Säuren isoliren Bastzellen nicht.

Schon Wiesner[1]) fand für verschiedene Bastarten ein abweichendes Verhalten der Intercellularsubstanz.

Die besprochenen Versuche haben das Verhalten der Intercellularsubstanz bereits ausgebildeter Gewebe vorgeführt; für das Ver-

[1]) Beiträge zur Kenntniss der indischen Faserpflanzen, l. c. pag. 29 ff.

ständniss der Frage war es von Wichtigkeit entwicklungsgeschichtlich vorzugehen und die Verhältnisse auch an urparenchymatischen und cambialen Geweben kennen zu lernen.

Versuche mit Vegetationsspitzen.

Die Versuche wurde zunächst mit Stammspitzen junger Keimlinge, als *Phaseolus multiflorus*, *Zea Mays*, *Vicia Faba*, *sativa* etc. angestellt. Die Wände der theilungsfähigen Zellen färbten sich in allen Fällen durch Chlorzinkjodlösung gelb, während eine Blaufärbung der Wände erst in darunter liegendem Dauergewebe eintrat. — Kupferoxyd-Ammoniak isolirte die Zellen des jungen Dauergewebes, griff aber die Meristem-Zellen nicht an. Durch Chrom-, wie durch Salpetersäure liessen sich die Zellen der Stammspitzen isoliren.

Man sollte glauben, dass die erste Anlage der Zellmembran Cellulose sei; meine Beobachtungen bestätigten diese Vermuthung nicht. Wahrscheinlich ist hier die Cellulose mit anderen Substanzen imprägnirt, wodurch sie ihrer Reactionen dem Färb- wie Lösungsmittel gegenüber verlustig wird. Welcher Art diese Imprägnationen sind, liess sich nicht ermitteln. Es liess sich vermuthen, dass neben Cellulose hier Eiweisskörper in der Intercellularsubstanz auftraten. Doch konnte ich, nach Vorbehandlung der betreffenden Meristeme mit Essigsäure die Cellulose-Reaction nicht erhalten.

Aehnliche Resultate erhielt ich bei den Untersuchungen der Wurzelspitzen [1]) von Keimlingen von *Phaseolus multiflorus* und *Zea Mays*. — Eine Isolirung trat, bei Kochen im Wasser, sehr bald ein. Dieselbe wird aber hier hauptsächlich durch Spannungsverhältnisse hervorgerufen, denn bei durchschnittenen Zellen, wo die Möglichkeit des Eintretens solcher Spannungen ausgeschlossen war, trat eine Isolirung erst nach längerem Kochen in angesäuertem oder in alkalisch gemachtem Wasser ein. — Durch Kupferoxyd-Ammoniak war keine Isolirung der Zellen zu erzielen; Chromsäure, ebenso Chlorwasser, Salpetersäure isolirten in allen Fällen die Zellen der Wurzelspitze.

Versuche mit Phellogen.

Als Untersuchungsobject wurden junge Kartoffeln genommen. — Kochen im dest. Wasser reicht hin, um binnen $^1/_2$ Stunde die Zellen zu isoliren. — Bei Kochen in conc. Kalilauge, wie in verd. Salpeter- oder Salzsäure trat sehr bald eine Isolirung ein, in conc. Oxalsäure erst nach längerer Zeit. — Chromsäure wirkt sehr rasch: hingegen konnte ich durch Kupferoxyd-Ammoniak die Zellen nicht isoliren.

Versuche mit Cambium.

Das Verhalten des Cambiums zum Kupferoxyd-Ammoniak, ferner zu Schwefel- wie Chromsäure und Chlorzinkjodlösung berechtigt zu dem Schlusse, dass hier reine Cellulose die Intercellurlarsubstanz

[1]) Auf die Wurzelhaube wurde nicht Rücksicht genommen.

ist. — Es liessen sich die Cambium-Zellen bei den untersuchten jungen Zweigen von *Abies excelsa*, *Pinus Laricio*, *Sambucus nigra* etc. bei Anwendung von Kupferoxyd-Ammoniak, unter Aufquellung ihrer Wände, isoliren. — Ebenso beim Kochen in verd. Salpeter-, verd. Salzsäure, verd. Kalilauge, verd. Schwefelsäure. — Die Zellen sind durch Chromsäure rasch aus dem Verbande zu bringen; die Zellwände bleiben dabei längere Zeit erhalten. — Organische Säuren bleiben wirkungslos.

Die äusserste oder Grenzschichte der Zellen ist in der ersten Epoche des Dauergewebes reine Cellulose; dieselbe ist jedoch in Vegetationsspitzen nicht nachweisbar. In einer späteren Entwicklungszeit bleibt die Cellulosegrundlage der Intercellularsubstanz, in gewissen Fällen auch noch in fertigem Gewebe als reine Cellulose, in anderen Fällen incrustirt sie sich und die Intercellularsubstanz ist dann vornehmlich die Trägerin des Lignin, des Suberin [1]), der Farbstoffe bei Farbhölzern [2]) u. s. f. In noch anderen Fällen geht sie tiefere chemische Umwandlungen ein. Dieses erhellt zunächst aus dem Verhalten derselben gegenüber den chemischen Reagentien. Die Zahl der letzteren war anfangs eine geringe [3]) und wurde allmälig vermehrt; am meisten durch die umfangreichen von Wiesner angestellten Untersuchungen. Im Laufe meiner Untersuchungen fand ich ausserdem, dass in allen Fällen mit Sicherheit (Salzsäure in sehr vielen) Chlorwasser und in einzelnen auch Schwefelsäure sich anwenden liessen, um eine Isolirung der Zellen in Geweben zu erzielen. Aus dem ungleichen Erfolge bei Anwendung eines der bekannten Lösungsmittel bei verschiedenen Geweben lässt sich ein Schluss ziehen auf die Verschiedenheit der Umwandlungen, welche die Intercellularsubstanz im Laufe ihrer Entwicklung in verschiedenen Geweben und bei verschiedenen Pflanzen erfährt. So sind, wie bekannt, Pectin (Pectose [4]), Humin [5]) etc. Umsetzungen der ursprünglichen Cellulose-Membran.

Es ist daher der Ausdruck „Intercellularsubstanz“ jedenfalls für die äusserste, durch Differentiirung hervorgegangene, chemisch wie physikalisch von den anliegenden verschiedene Zellschichte passend gewählt.

---

[1]) F. Höhnel (Ueber den Kork und verkorkte Gewebe überhaupt, in den Sitzungsber. der k. Acad. d. Wissenschaften, LXXVI. Bd., Novemberheft) erwähnt – pag. 43 d. Sep.-Abdr. — dass in seiner „Suberin-Lamelle“ Cellulose reiche Schichten mit an C. armen abwechseln und hält das Suberin für einen ganz bestimmten Zellwandstoff, etwa wie Cellulose (p. 63). J. Wiesner, Einleitung in die technische Mikroskopie, p. 244 ff., spricht von einer Korkmetamorphose, nämlich einem Hervorgehen des Suberins aus Cellulose.

[2]) J. Wiesner, ebendaselbst, pag. 62.

[3]) Chr. z. B. A. P. De Candolle, Organographie der Gewächse, in deutscher Uebersetzung von Dr. C. F. Meisner, Stuttgart und Tübingen 1828 I. Bd. pag. 19.

[4]) J. Wiesner, Einleitung in die technische Mikroskopie pag. 246.

[5]) Derselbe, Ueber die Zerstörung der Hölzer, l. c. pag. 25.

Die Resultate der mitgetheilten Untersuchung lauten in Kürze dahin:

1. Die Intercellularsubstanz (Mittellamelle) der Pflanzen geht im Laufe der Entwicklung der Gewebe verschiedene chemische wie physikalische Umänderungen ein.

2. Die Intercellularsubstanz ist molecular verschieden von den angrenzenden Zellwandschichten.

3. Die erste Anlage der Intercellularsubstanz ist entweder reine Cellulose (Cambium) oder (Stammspitze) eine Substanz, in welcher erst später, im jungen Dauergewebe, Cellulose nachweisbar ist.

4. Die Intercellularsubstanz junger Dauergewebe besteht in der Regel aus Cellulose. In völlig ausgebildeten Dauergeweben ist die Cellulose in der Intercellularsubstanz nur selten direct nachweisbar (in manchen Basten); gewöhnlich geht dieselbe verschiedene chemische Metamorphosen ein und es zeigt dann die Intercellularsubstanz den Reagentien gegenüber ein sehr verschiedenes Verhalten.

5. Diese chemischen Metamorphosen führen manchmal z. B. bei mehlig werdenden Früchten zu (vollständigen oder partiellen) Loslösungen vorher verbundener Zellen. Häufig ist die organische Loslösung der Zellen ein mechanischer Vorgang. Selbst bei künstlicher Trennung der Zellen (z. B. bei gekochten Kartoffeln) beruht der Zerfall des Gewebes auf einer Spaltung der Intercellularsubstanz, also auf rein mechanischen Ursachen.

Zum Schlusse kann ich nicht umhin, Herrn Prof. J. Wiesner, über dessen Anregung und mit dessen freundlicher Hilfe vorliegende kleine Arbeit zu Stande gebracht wurde, sowie Herrn Universitäts-Assistenten Dr. K. Mikosch, für oft bewiesene Zuvorkommenheit meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Ueber einige Orchideen der niederösterr. Flora.

Von Dr. Günther Beck.

I.

Ophrys obscura n. sp.

Tuberidia globosa, breviter pedicellata, radicibus adventitiis paucis, filiformibus; caulis erectus (30 cm. altus), foliis 6 in caulis parte basali confertis, e basi supervaginali cuneatis, dilatatis, acutis, planis, margine non revoluto, paululum undulato, glauco-viridibus, nervis obscurioribus, crassis, epidermide vesicarum instar soluta (8—10 cm. longis, 2—3 cm. latis), supremo caulem vaginante; internodium inter supremum folium et spicam distinctum, (ab ore folii supremi usque ad primam bracteam 7 cm. longum); spica 5-flora (11 cm. longa), floribus speciosis; bracteae oblongae, acutiu-

sculae, subcucullatae, ovaria paullum superantes, infima 2 cm. sub ovario disposito; ovarium subhexagonum, paulum curvatum; perigonii phylla externa, oblonga, obtusa, apice cucullata (15 mm. longa, 6—7 mm. lata), initio prorsus curvata, lateralia deinde refracta, fere ovario incumbentia, viridia nervis obscurioribus, medio firmiore; phylla interna lateralia, triangulares (4—5 mm. longa, 2·5—3 mm. in parte basali lata) acuminata, margine paulum recurvato, in latere superiore et margine dense velutina, pilis in margine longioribus, patentia, deflorata gynostemio incumbentia, sordide viridia apice saepe rubro-fusce marginata vel maculata; labellum maximum (18 mm. latum, 15 mm. longum), circuloso-subquadratum, angulis rotundatis, integerrimum, antice plurimum repandum non emarginatum; apiculum (3 mm. longum), subquadratum vel triangulare, acutiusculum, sursum flexum, sordide viride; corniculi labello desunt; labellum aequaliter convexum vel in angulis antice paulum patens, praeter signatura velutinum, colore obscure brunneum, holosericeum, in margine anguste dilute-fuscum in parte sub gynostemio olivaceum; lineae glabrae duae, simplices in medio conjunctae et partem olivaceum peripheriter includentes deinde sicut in littera H *elongatae, obscure nigro-violaceae, margine vix pallidiore; in utroque latere hujus signaturae 2striolae dilutae, saepius in parte postico labelli alterae duae inveniuntur; stigmatis fovea oblonga, obtusangula, transversa, supra lateribus antherarum punctis 2 obscuris signatis; gynostemium apice obscure trilobum.*

Plantam speciosissimam detexi ineunte Junio in locis herbidis inter virgulta montis Bisamberg prope Viennam. Solim exemplar unicum reperire potui. Ophrys aranifera Huds. et O. muscifera Huds. haud longe abfuerunt.

Ophrys obscura, deren Unterscheidungsmerkmale von benachbarten Arten in der Beschreibung mittelst durchschossener Lettern ersichtlich gemacht wurde, steht der *O. fuciflora* Reichb. fil. (*O. arachnites* Reichardt) am nächsten, unterscheidet sich jedoch hauptsächlich:

1. Durch die Grösse der Blüthe, insbesondere aber der Honiglippe. Letztere hat 18 Mm. Breite und 15 Mm. Länge, während jene der *O. fuciflora* nur 13 Mm. Breite und 12 Mm. Länge aufweist.

2. Durch die grünen, stumpfen, äusseren Perigonzipfel, die bei *O. fuciflora* weiss oder hellrosa, höchstens mit grünen Nerven durchzogen sind.

3. Durch die höckerlose, gleichmässig convexe, nicht ausgerandete Honiglippe, welche durch die eigenthümliche, prächtig rothbraun-sammtige Färbung, durch die einfache, bei allen Blüthen constante Zeichnung, welche einem H ähnelt, von dem der obere Theil den olivengrünen Theil der Honiglippe fast kreisförmig umschliesst, sowie durch die seitlich befindlichen Ocellen scharf gekennzeichnet

ist. *O. fuciflora* besitzt hingegen eine vorn und an den Seiten etwas ausgerandete Lippe mit zwei grossen, scharfen Höckern am Grunde, und die Zeichnung variirt an ein und derselben Pflanze durch Vereinigung von 2—4 kahlen Linien und einer Anzahl von umgebenden Punkten. Der olivengrüne Fleck gegen den Narbenhof fehlt.

II.

Eine dritte Mittelform zwischen *Ophris aranifera* Huds. und *O. muscifera* Huds.

fand ich heuer in 4 Exemplaren an wiesigen Stellen zwischen Buschwerk am Bisamberge unter den vorher genannten Arten.

Da dieselbe weder mit *Ophrys hybrida* Pokorny (Oesterr. bot. Woch. 1851. p. 167; — Reichb. fil. Icon. XIII, pag. 79, tab. 113, Fig. I. 1 et p. 177, t. 169, Fig. III, 1; — A. Kerner in Verh. d. zool.-bot. Ges. XV. p. 235) noch mit *O. apicula* J. C. Schmidt (apud Reichb. fil. l. c. p. 79, t. 102, Fig. I) in ihren Merkmalen übereinstimmte, will ich dieselbe hier kurz beschreiben.

Die Honiglippe ist wie bei *O. hybrida* 3lappig, jedoch schmäler als jene der Reichenbach'schen Figur (t. 169, Fig. III, 1) und trägt wie *O. aranifera* zwei abgestumpfte Höcker an der Basis, die dicht behaart sind. Die kahlen Flecken und Linien variiren; bald fand ich zwei kahle, viereckige Flecken, von denen der untere in Farbe und Gestalt jenem der Honiglippe von *O. muscifera* täuschend ähnlich sah, bald die hufeisen- oder rahmenförmige Verbindung der Linien wie auf der Lippe von *O. aranifera*. Die drei äusseren Perigonzipfel sind eiförmig-länglich, stumpf. nach vorne gebogen, bleichgrün, kahl; die zwei inneren schmal lanzettlich, bräunlich, etwas röthlich überlaufen, im unteren Theile und am Rande fein papillös-behaart. Die Behaarung ist jedoch im trockenen Zustande kaum erkennbar. Das Gynostemium ist wie bei *O. aranifera* gestaltet, jedoch die Spitze desselben mehr vorgestreckt, stumpflich.

Sucht man in Neilreich's Flora von Niederösterreich Aufklärung über *O. hybrida*, so müsste man nach der Beschreibung p. 199: „Bastart von der Tracht und den Perigonzipfeln der *O. myodes* und der Gestalt der Honiglippe der *O. aranifera*, der ersteren jedoch näher verwandt“ glauben, *O. hybrida* Pokorny = *O. aranifero-myodes* Neilr. l. c. habe die schmalen, behaarten inneren Perigonzipfel der *O. muscifera*. Diess ist jedoch nicht der Fall. Pokorny sagt ausdrücklich, *O. hybrida* unterscheide sich von *O. muscifera* durch die etwas breiteren, flachen, nicht fädlichen, inneren Perigonzipfel, erwähnt jedoch nichts von der Behaarung derselben. Reichenbach, dem sowohl das Originalexemplar Pokorny's in Weingeist, wie das getrocknete des k. k. botanischen Hofcabinetes zugänglich waren und welcher beide Pflanzen in seiner Orchidiographie l. c. abbildete, sagt ausdrücklich p. 79: „perigonii phylla lateralia interna anguste ligulata, parce velutina“, zeichnet dieselben jedoch auf tab. 169, Fig. III, 1 vollkommen kahl. Da ich letzterer Figur vollen Glauben

schenkte, und die inneren Perigonzipfel meiner *Ophrys* im frischen Zustande wirklich spärlich behaart waren, glaubte ich in meinen Exemplaren *O. hybrida* zu erkennen. Jedoch bei näherer Untersuchung von Exemplaren der *O. aranifera* vom selben Standorte fand ich deren innere Perigonzipfel im frischen Zustande ebenfalls an der Basis schwach behaart, jedoch immer breiter, an der Spitze stumpflich.

Da ich ferner die Honiglippe bei *O. aranifera* höchstens an den Seiten ausgerandet, nie jedoch deutlich dreilappig auffand, musste mir meine Pflanze eine Mittelform zwischen *O. aranifera* und *muscifera* darstellen, welche vielleicht der *O. hybrida* als var. *β. gibbosa* (denn in diesem Epitheton liegt der Hauptunterschied unserer Pflanze) beigezählt werden kann.

O. apicula Schmidt, ebenfalls wie *O. hybrida* ein muthmasslicher Bastart zwischen *O. muscifera* und *O. aranifera*, entfernt sich von unserer Pflanze mehr als *O. hybrida* durch die dicht behaarten, inneren Perigonzipfel, ähnelt ihr jedoch in der Zeichnung der Honiglippe, der jedoch ebenfalls die Höcker fehlen.

Nach Reichenbach fil., der mir trotz grösster Ueberhäufung mit Arbeiten dennoch bereitwilligst Auskunft ertheilte, und dem ich hiermit meinen tiefgefühlten Dank ausspreche, scheint unsere Pflanze wahrscheinlich eine Form der *O. apicula* J. C. Schmidt zu sein.

III.

Ophrys fuciflora Reichb. **labello trilobo**

ist in der Umgegend Wiens keine Seltenheit. P. Wiesbaur (Oest. botan. Zeit. 1873, p. 196) beobachtete diese Form zuerst am Geissberge; ich fand sie heuer nicht selten auf dem Bisamberge und Nussberge nächst dem Kahlenbergerdörfl, ebenso auf dem Eichkogl und Geissberge; auch von St. Servola bei Triest erhielt ich diese Form zugeschickt.

Der seitliche Einschnitt in die Lippe erreicht 3—4 Mm. Länge, die Seitenlappen besitzen an der Spitze 2, gegen die Basis 3—4 Mm. Breite und eine abgerundete Spitze, welche hellbraun umsäumt ist. Sie krümmen sich nach vor- und aufwärts und liegen mit der inneren Seite dem Mittellappen auf. In einem Falle fand ich ähnlich wie am Mittelstücke ein kleines, aufwärts gekrümmtes, grünes Spitzchen, freilich nur von 0·75 Mm. Länge.

IV.

Ophrys fuciflora Rchb. var. ***coronifera.***

Phyllis lateralibus internis subquadratis, obtusis, trilobis; lobis rotundatis, lateralibus velutinis, medio glabrescente.

Diese interessante Varietät fand ich Anfangs Juni mit meinem Freunde L. Ganglbauer auf Wiesen am Nussberge gegen das Kahlenbergerdörfl in 2 Exemplaren. Die Form der inneren Perigon-

zipfel war bei allen Blüthen constant und nicht etwa eine Monstrosität einer einzelnen Blüthe. Die Länge derselben betrug 4, die Breite 5—6 Mm.; die Einschnitte erreichten eine Tiefe von 1—1·5 Mm. Die übrigen Blüthentheile sowie die Farbe derselben stimmten mit jenen der typischen Form vollkommen überein.

(Schluss folgt.)

Symbolae ad floram mycologicam austriacam.

Auctore **F. de Thümen.**

III.

(Conf. Oest. bot. Zeitschr. 1878, p. 145 et 193.)

56. *Sorosporium Vossianum* Thüm. nov. spec. in Mycotheca universalis no. 1319.

S. ovarium implectens deformansve, demum massas grumulosas, protrusas, aterrimas, siccas formans; filamentis subgelatinosis, tenuibus, hyalinis, flexuosis; glomerulis angulosis vel irregularibus, multisporis; sporis eximie variis: angulosis, subglobosis, subpyriformibus, dilute fuscis, fere homogenis, episporio subtenui, laevi, 8—16 mm. diam.

Carniolia: Laibach in *Moliniae coeruleae* Moench ovariis. Oct. 1878. Leg. W. Voss.

57. *Entyloma Fischeri* Thüm. n. sp.

E. maculas irregulares, pallide luteo-virides, subperforantes, non vel vix subtumidulas, postremo brunneo-virescentes, numerosas formans; sporis paucis, late ellipsoideis, dilute flavescentibus, episporio laevi, subtenui, 14—18 mm. long., 12—14 mm. crass.

Austria inferior: Klosterneuburg ad folia viva *Stenactidis bellidiflorae* N. ab Es. Aest. 1878. Leg. de Thümen.

58. *Aecidium Lithospermi* Thüm. n. sp.

Aecidium Asperifolii Pers. Syn. fung. pag. 208. f. *Rhytispermi* Op. Sezn. rostl. p. 111.

Aec. hypophyllum vel caulincolum; pseudoperidiis multis, dense aggregatis, plus minusve orbiculatim dispositis, submagnis, hemisphaerico-elevatis vel fere lenticularibus, pulchre aurantiacis fulgentisve; ore continuo, sublaevi vel minime crenulato, pallido; sporis exacte globosis, episporio subcrasso, punctulato-subgranulato, concolori, oppinate duplice, 22—30 plerumque 25 mm. diam., aurantiacis.

Moravia: in monte „Spielberg" pr. Brünn ad *Lithospermi arvensis* Linn. folia caulesque. Vere 1879. Leg. de Thümen. — Etiam inveni pr. Krems et Prag.

59. *Diplodia palmicola* Thüm. n. sp.

D. peritheciis numerosis, minutis, primo longe diu epidermide tectis demum erumpentibus, subplanis, laevibus vel minime granu-

latis, subimmersis, atris, mox evacuatis; sporis longe ellipticis, utrinque subacutatis, medio non constrictis, bicellularibus, sordide fuscis, impellucidis, 20 mm. long., 10 mm. crass.

Sphaeria palmicola Fr. Observ. mycol. I. p. 179 et Syst. myc. II. p. 466 an eadem planta?

Differt a *Diplodia epicocos* Cooke in Grevillea VI p. 102 sporis medio non constrictis et paullo minoribus.

Austria inferior: Wien in *Cocos nuciferae* Linn. epicarpio. Hieme 1879. Leg. de Thümen.

60. *Cryptosporium perularum* Thüm. n. sp. in „Wiener Landwirthschaftliche Zeitung" 1879, p. 276.

C. peritheciis subcuticularibus, minutissimis, vix visibilibus, punctiformibus, nigris, gregariis, membranaceis, postremo apice apertis; sporis numerosis, fusiformibus, unicellularibus, utrinque acutatis, arcuatis vel subrectis, hyalinis, 12 — 18 plerumque 16 mm. long., 3·5—4 mm. crass.

Carniolia: Laibach in *Pyri communis* Linn. perulis subsiccis ramulorum vivorum. Vere 1879. Leg. W. Voss.

61. *Phoma erythrellum* Thüm. n. sp.

Ph. peritheciis plus minusve gregariis, epiphyllis vel rarissime etiam hypophyllis, subconico-hemisphaericis, emersis, sanguinolentis, rubro anguste cinctis, submagnis; nucleo nigro, globoso; basidiis brevibus, hyalinis, subrectis; sporis ellipsoideo-globosis vel ovoideis, homogenis, dilute griseolis, simplicibus, 4 mm. long., 2·5 mm. crass.

Banatus: Oravicza in *Pini austriacae* Host. foliis emortuis adhuc pendulis. Copiose. Aut. 1878. Leg. Gregurowicz.

62. *Phoma thujina* Thüm. n. sp.

Ph. peritheciis minutis, epiphyllis, interdum etiam amphigenis, gregariis, punctiformibus, conoideis, emersis, atris; sporis in basidiis achrois brevibus, ovoideis, utrinque rotundatis, anucleatis, numerosis, continuis, hyalinis, minutissimis, 3·5 mm. long., 1·5—2 mm. crassis.

Austria inferior: Pyrawarth ad folia emortua *Thujae orientalis* Lin. Julio 1879. Leg. de Thümen.

63. *Septoria sojina* Thüm. n. sp. in „Oesterr. Landwirthschaftl. Wochenbl." 1878, p. 531.

S. peritheciis epiphyllis, sparsis, parvis, conico-globosulis, emersis, atris in macula determinata, irregularia, flavescendo-arescentia, fusco-purpurascente anguste marginata; sporis cylindraceis vel subcuneatis, rectis, uniseptatis, apice subacutatis, vertice obtuso-rotundatis, bi- quadrimagninucleatis, hyalinis, 12—18 plerumque 14 mm. long., 4·5—5 mm. crass.

Tirolia: St. Michele ad *Sojae hispidae* Mönch. folia viva languidave. Aug. 1878. Leg. E. Mach.

64. *Septoria aesculina* Thüm. n. sp.

S. peritheciis plerumque amphigenis vel penetrantibus, pro ratione magnis, solitariis, saepe unicis, punctiformibus, globosulis, atris in macula parva, arescendo candida, perforantia, epiphylla, in folio-

rum pagina inferiore dilute ochracea, anguste purpureo-atra cincta; sporis numerosis, arcuatis, utrinque obtusis, ut videtur semper continuis, achrois, 36—44 mm. long., 3·5—5 mm. crass. — A *Septoria Hippocastani* Berk. et Br. et *Septoria aesculicola* Desm. valde diversa.

Austria inferior: Kalksburg in foliis vivis *Aesculi Hippocastani* Lin. Aug. 1879. Leg. de Thümen.

65. *Septoria epicarpii* Thüm. n. sp. in Fungi pomicoli p. 121.

S. peritheciis gregariis vel solitariis, mediis, sine ordine dispositis, punctiformi-orbiculatis, minime elevatis vel subplanis, subimmersis, nitido-atris in macula determinata, primo orbiculata demum valde irregularia, fusco-grisea, nigro anguste marginata; sporis fusoideo-cylindricis, utrinque subobtuso-acutiusculis, subrectis vel arcuatis, interdum lunulatis, obsolete bi-triseptatis, plurinucleatis, hyalinis, 22 mm. long., 4—5 mm. crass.

Austria inferior: Klosterneuburg in *Juglandis regiae* Lin. epicarpio vivo. Aut. 1878. Leg. de Thümen.

66. *Septoria nigro-maculans* Thüm. n. sp.

S. maculas maximas, irregulares, sed plus minusve orbiculatas, fusco-nigricantes, non limitatas et marginatas, saepe confluentes formans; peritheciis dense gregariis, interdum confluentibus, lenticulariformibus, pro ratione maximis, erumpentibus, subnitidis; sporis cylindraceis, minime curvulatis, utrinque acutato-subrotundatis, obsolete uniseptatis, anucleatis, achrois, 8—12 mm. long., 2·5—3 mm. crass.

Austria inferior: Klosterneuburg in *Juglandis nigrae* Lin. epicarpio fructuum maturorum. Oct. 1878, Leg. de Thümen.

67. ***Fusisporium chenopodinum*** Thüm. nov. spec. in „Mycotheca universalis“ no. 1378.

F. acervulis gregariis, praecipue seriatim dispositis, orbiculatis vel elliptice confluentibus, submagnis, elevatis, plano-tuberculaeformibus, carneis in caulium parte albescente; hyphis brevibus, erectis, subramosis, continuis, flexuosulis, inaequalibus, apice obtusis, hyalinis; sporis fusiformibus, plerumque arcuatis, raro rectis, utrinque acutatis, uni-quadriseptatis, achrois, 22—30 mm. long., 6 mm. crass.,

Austria inferior: Klosterneuburg in *Chenopodii albi* Lin. caulibus emortuis sed adhuc erectis. Majo 1878. Leg. de Thümen.

68. *Sporotrichum malagense* Thüm. n. sp. in „Mycotheca universalis“ no. 1173.

S. caespitulis vel acervulis gregariis, saepe confluentibus, magnis, lanosis, distinctis, elevatis vel plus minusve hemisphaerico-orbiculatis, molle-laxis, aureis, demum sordide lateritiis; hyphis brevibus, dense intricatis, non septatis, hyalinis, tenuissimis; sporis numerosis, globosis, inspersis, pellucidis, dilute flavescentibus vel subhyalinis, plerumque conglobatis vel etiam solitariis, 1—1·5 mm. diam.

Austria inferior: Klosterneuburg ad acinos *Vitis viniferae* Lin. longe diu aservatos et corruptos, vulgo „Malaga-Cibeben“ dictos, socia saepe *Coremii vulgaris* Cda. Aug. 1878. Leg. de Thümen.

69. *Ramularia Vossiana* Thüm. n. sp.

R. caespitibus laxis, tenuibus, hypophyllis, gregariis, saepe confluentibus, plus minus arachnoideo-stellatis, griseolo-roseis, sine macula sed in pagina foliorum superiore maculam parvam, indeterminatam, ochro-fuscam demum fusco-griseam formans; hyphis sublongis, cylindrico-filiformibus, simplicibus continuis, tenuibus, hyalinis; sporis ellipsoideis vel globoso-ovatis, utrinque minime acutatis, plerumque rotundatis, simplicibus, interdum binucleolatis, hyalinis vel pallidissime roseis, 5—10 plerumque 8 mm. long., 4 mm. crass.

Carniolia: Laibach ad folia viva *Cirsii oleracei* Lin. Oct. 1878. Leg. W. Voss.

70. *Gloeosporium epicarpii* Thüm. nov. spec. in Fungi pomicoli p. 58.

Gl. maculis numerosis, plus minusve orbiculatis vel ellipsoideis, subdepresso-scutellaeformibus, griseo-fuscis, exaridis, indeterminate angustove rufo-fusco marginatis; acervulis sparsis, epidermide tectis demum perforantibus, conico-pustulatis, nitido-nigricantibus, parvulis; sporis aut fusiformibus, utrinque subacutatis, 12 mm. long., 4·5 mm. crass., aut curvato-ellipsoideis, utrinque subrotundatis, 12 mm. long., 6—7 mm. crass., semper triguttulatis, guttulis magnis, achrois; basidiis fasciculatis, hyalinis, cylindricis, brevibus.

Istria: Tolmein in *Juglandis regiae* Lin. epicarpio adhuc vivo. Aut. 1877. Leg. G. Bolle.

71. *Dematium fructigenum* Thüm. nov. spec. in Fungi pomicoli p. 133.

D. tomento vel villo densissime intricato, crasso, e rubiginoso ochraceo, subsericeo, longo lateque effuso, molle sed tenacissime, fructus totum fere ambiens et involvens; filis longissimis, continuis, simplicibus, contextis, subcrassis, arcuatis vel interdum tortuosis, apiculatis, pallidissime fuscescentibus vel fere subachrois, intus saepe cum granulis vel pseudonucleis longis, concoloribus, 24 mm. crass., parietis 6 mm. crass.

Carniolia: Laibach in *Cydoniae vulgaris* Pers. fructibus maturis, induratis, diuturne sub coelo expositis. Aest. 1877. Leg. W. Voss.

72. *Hypha stratalis* Thüm. n. sp.

H. crustas vel tunicas membranaceas, papyraceas, tenuissimas, patentissimas, alutaceas, suborbiculatas, submarginatas, interdum confluentes formans; contextu tenace, floccoso-piloso.

Austria inferior: Klosterneuburg ad stratam cavium vinarium. Aest. 1878. Leg. de Thümen.

73. *Himantia daedaloides* Thüm. n. sp.

H. late adnata, divergens, hemisphaerica vel subplana, saepe longo lateque confluens, dilute alutacea, Daedaleae coloris, multipapillata, papillis obtusis, intus concolor, subzonata, basi saepe chalybaea. — *Daedaleam quercinam* sterilem valde similis.

Austria inferior: Klosterneuburg ad orca et antepagmentos in cellis vinariis. 1874. Leg. L. Rösler.

Einige im Jahre 1879 gefundene Standorte der Flora von Nieder-Oesterreich.

Von **Heinrich Kempf.**

Platanthera chloranta Cust. Am Bisamberg.

Herminium Monorchis R. Br. Am Schneeberge auf dem Wege vom Lackerboden zum Baumgartner Wirthshause.

Ophrys aranifera Huds. und

Ophrys arachnites Murr. In Holzschlägen auf den Bergen zwischen Klosterneuburg, Weidling und Kierling.

Scutellaria hastifolia L. Auf Wiesen oberhalb Pötzleinsdorf und Neustift.

Pedicularis foliosa L. Oberhalb des Baumgartner'schen Wirthshauses am Schneeberge.

Androsace elongata L. In Neilreich's zweitem Nachtrag zur Flora von Nieder-Oesterreich wird dieselbe „auf einem Acker am Fusse der Türkenschanze (Berr)“ angegeben. — Vor 3 Jahren fand ich diese Pflanze auf einem grasigen Platze zwischen Döbling und Währing, doch nur in 2 Exemplaren. — Die folgenden Jahre verschwand sie ganz und erst im heurigen Jahre gelang es mir, dieselbe auf der Türkenschanze bei Döbling in einem Kleefelde unweit des „Heinrichs-Hügel“ aufzufinden, wo dieselbe in Menge vorkommt.

Hibiscus Trionum L. Auf Schutt nächst dem Hüterhäuschen auf der Türkenschanze bei Döbling.

Geranium lucidum L. Bei Prieglitz und nächst dem Rosenbüchl bei Gloggnitz in einem Exemplar.

Epilobium Dodonaei Vill. Im Stuppachgraben bei Gloggnitz; an der Bahn zwischen Gumpoldskirchen und Pfaffstätten und bei Leobersdorf.

Potentilla rupestris L. Hinter Sievring an der Fahrstrasse, die nach Weidlingbach führt; am Rücken des Leopoldsberges gegen Klosterneuburg.

Döbling, am 10. October 1879.

Botanische Miscellen.

Von Dr. **Lad. Čelakovský.**

Ueber eine neue oder verkannte *Orobanche.*

Im J. 1871 erhielt ich von Herrn K. Polák eine *Orobanche*, resp. *Phelipaea*, die er kurz vorher auf der Veliká hora bei Karlstein gesammelt hatte, im getrockneten Zustande und besprach sie zuerst 1874 in einer Sitzung der böhm. Gesellsch. der Wissensch. (siehe

Sitzungsberichte 1874, Nr. 2), wobei ich ihr vorläufig den Namen *Orobanche* (respective *Phelipaea*) *bohemica* gab, vorbehaltlich einer genaueren Feststellung ihrer specifischen Verschiedenheit von der *Orob. coerulea* Vill. durch Beobachtung im lebenden Zustande. Seither habe ich und meine botanischen Freunde und Schüler fast jedes Jahr den genannten Standort besucht, ohne dass ein einziges Exemplar dieser *Orobanche* sich wieder gezeigt hätte. Erst in dem heurigen so regenreichen Sommer erschien sie wieder und zwar in Menge in dem verwitterten Kalkboden der Südlehne der Veliká hora unweit des *Dracocephalum austriacum* und des *Linum flavum*. Herr Polák bemerkte, dass auch das Jahr 1871, in welchem er sie ebenfalls zahlreich angetroffen hatte, viel Regen besass. Diese *Orobanche* steht der *O. coerulea* Vill. (*O. purpurea* Jacq.) sehr nahe; ihre Unterschiede von letzterer werden aber aus folgender Charakteristik hervorgehen. Die Stengel sind sehr kräftig, bis 36 Cm. hoch, schwächste Exemplare 15 Centim. hoch, bis 1 Cm. und an der angeschwollenen Basis 2 Cm. dick, schwache Exemplare 5 Mm. (im breiteren Durchmesser des etwas zusammengedrückten Stengels) dick, oberwärts sammt Deckblättern und Kelchen dicht kleiig drüsenhaarig und schmutzig violett angelaufen. Die Aehre sehr dicht (nur unterste Blüthen etwas entfernt), reichblüthig (bis 40blüthig, schwächste Exemplare etwa 12blüthig). Der Kelch weitglockig, seine nur 5—6 Mm. langen Zähne aus breit 3eckiger Basis lanzettlich, pfriemlich zugespitzt, am Rande etwas gekraust und gezähnelt mit nach Innen gebogenem Rande, durch sehr spitze Ausschnitte getrennt, theilweise sogar am Grunde sich deckend; der hintere Kelchzahn zwar kürzer, doch meist gut entwickelt, lanzettlich ausgezogen. Die Corollen sind aufgerichtet, röhrig, über dem Fruchtknoten eingeschnürt, in der Mitte des Rückens vorwärts gekrümmt, von da bis zur tief zweispaltigen Oberlippe sehr sanft gewölbt oder fast gerade. Zu beiden Seiten der Corollenröhre verläuft eine schiefe Falte, durch welche die Krone noch mehr aufgerichtet wird. Die Kronröhre erweitert sich allmählich und mässig, der Schlund ist daher nicht kropfig, indem die Falten der Unterlippe ganz zusammengelegt sind. Die Corollenzipfel ausgefressen-gezähnelt und wie die ganze Corolle nur zerstreut drüsenhaarig (ohne lange Gliederhaare). Die Farbe ist dunkelviolett, nur auf der Bauchseite blässer, an der dem Pistill anliegenden Basis weissgelblich. Staubfäden und Staubbeutel völlig kahl, Griffel drüsenhaarig, oberwärts purpurn angelaufen, Narbe blass schwefelgelblich.

Die *Orobanche coerulea* ist viel schwächlicher, Stengel nur 4·2 Mm. dick, die Aehre lockerer, meist nur 10—12blüthig, höchstens 20blüthig, die Kelche schmäler glockig, zwischen den Mittelnerven blasshäutig, mit lanzettlichen, ganzrandigen, ziemlich flachen, durch stumpfe Buchten getrennten Kelchzipfeln, der hintere Kelchzahn meist sehr kurz, verkümmert. Die Corolle ist von der Einschnürung über der gelblichen Basis an nach auswärts gebogen, unter der Oberlippe nochmals nach abwärts gekrümmt; ihre Zipfel sind fast ganzrandig und innen von längeren Gliederhaaren mehr oder weniger

zottig. Die Blumenfarbe, so weit mir erinnerlich, heller lilablau (amethystfarben) als bei *O. bohemica,* die Narbe nach Angabe der Autoren weisslich.

Die Karlsteiner Pflanze schmarotzt auf den Wurzeln der *Artemisia campestris*, wovon ich mich durch Ausgraben mehrerer Exemplare mit Bestimmtheit überzeugt habe. Obwohl am Standorte auch *Achillea Millefolium* wächst, fand ich doch auf dieser keine *Orobanche* vor. Dieser Umstand scheint mir sehr für die specifische Verschiedenheit von der *Orob. coerulea* zu sprechen, denn wäre die *O. bohemica* nur eine durch die abweichende Nährpflanze erzeugte Form derselben Art, wie die *O. coerulea,* so wäre doch die letztere auf *Achillea* ebenfalls zu erwarten. Die echte *O. coerulea* der Autoren (d. h. die *O. purpurea* Jacq., was unlängst wieder Kerner sichergestellt hat), nährt sich nach dem übereinstimmenden Zeugnisse der meisten botanischen Schriftsteller von der Schafgarbe; auf dieser fand ich sie auch am Woškoberge bei Poděbrad. Nur wenige ältere Angaben bezeichnen auch die *Artemisia vulgaris* als ihre Nährpflanze, so namentlich Ludw. Reichenbach in der Iconographia critica und in der Flora germ. excursoria. Im ersteren Bilderwerke Cent. VIII, p. 46 (1829) heisst es: die Meisten fanden sie auf *Artemisia vulgaris*, Schulz gibt sie auf *Achillea Millefolium* an. Der in der Flora germ. exc. zur artemisienbewohnenden Pflanze angeführte Standort: St. Leonhard in der südlichen Schweiz (nach Charpentier), wird aber von G. Reichenbach fil. mitl zur *O. arenaria* gezogen, wonach also die Bestimmung seines Vaters unrichtig gewesen wäre. Kittel sagt von der *O. coerulea,* sie wachse „auf *Achillea-* und *Artemisia*-Arten", aber ohne näheren Nachweis, und Ascherson führt in der Fl. von Brandenbg. unter *O. coerulea* als zweifelhaft einen Standort an, auf welchem angeblich diese Art auf *Artemisia vulgaris* gefunden wurde.

Es ist möglich, dass die „*Orob. coerulea*", welche auf *Artemisia*-Arten angegeben worden ist, insofern nicht eine Verwechselung mit *O. arenaria* (oder mit Kerner's *O. ionantha*) stattgefunden, zu unserer *O. bohemica* gehört. Denn es ist anzunehmen, dass diese letztere weiter verbreitet sein wird und dass sie nur mit der auf *Achillea* wachsenden Art vermengt worden ist.

Ja mir scheint, dass bereits L. Reichenbach den Unterschied der die Schafgarbe und der die *Artemisia* bewohnenden Art einigermassen hervorgehoben hat. Die erstere bildet er ab als var. *Millefolii* (Iconogr. Crit. Cent. 8. Fig. 1056 und 1057) und gibt folgende Diagnose: „Kleiner, Blume weicher, fein behaart und gewimpert, matt lavendel- oder himmelblau, Abschnitte rundlich-rhombisch, zugespitzt, Kelch kürzer als die Blumenröhre." Dagegen könnte die in Fig. 928 (Cent. VIII) abgebildete typische *O. coerulea*, von der gesagt wird, sie wachse auf *Artemisia vulgaris*, die *Orob. bohemica* darstellen, obwohl sie nicht durchgängig stimmt, was aber, bei den mancherlei Mängeln der Reichenbach'schen Abbildungen nichts beweist. In der Fl. excurs. heisst die typische Form Reichenbach's „spithamea, crassior ac sequens (*O. arenaria*)", was wohl zur *O. bohemica*

aber nicht zu der schlanken auf *Achillea* schmarotzenden Pflanze passt. Reuter hat nun in De Candolle's Prodromus die var. *β. Millefolii* Reichb. aufgenommen und Reichenbach's Beschreibung wörtlich entlehnt, trotzdem schreibt er aber der ganzen Art den Parasitismus auf *Achillea Millefolium* zu. Ist das nun einfach ein Versehen, oder gibt es noch eine kräftige, von der var. *Millefolii* Rchb. verschiedene, aber auf *Achillea* wachsende Form der *O. coerulea?* Ich möchte Letzteres bezweifeln, aber mein Material gestattet mir nicht, diese Frage bestimmt zu beantworten, namentlich fehlen mir französische und schweizer Exemplare der „*O. coerulea.*“ Ich begnüge mich also damit, die *Orob. bohemica* zur allgemeinen Kenntniss zu bringen, als eine der *Orob. coerulea* der Autoren (auf der Schafgarbe) sehr nahe stehende, aber doch in mehreren Punkten, wie auch habituell abweichende und namentlich auch durch die Nährpflanze ausgezeichnete Form. Wenn man nur erst auf sie aufmerksam wird, stellt sich vielleicht bald eine weitere Verbreitung der *Orob. bohemica* heraus; unter meinen Exsiccaten der „*Orob. coerulea*“ finde ich sie aber nicht. Botaniker, welchen die französische *Orobanche coerulea*, namentlich auch vom Originalstandorte Villars', Crest im Dauphiné zu Gebote stehen, werden auch die Frage lösen können, ob die Villars'sche Pflanze wirklich die auf *Achillea* wachsende Art ist, wie bisher allgemein angenommen wird oder ob sie nicht am Ende mit der *Orob. bohemica* identisch ist. Villars gibt die Nährpflanze gar nicht an, auch De Candolle in der Flore française nicht, sowie überhaupt die ältesten Autoren die Nährpflanzen wenig zu beachten pflegten, und die kurze Originalbeschreibung der *O. coerulea* gibt keinen gehörigen Aufschluss. Nur die Angabe: le calyce est divisé en quatre deutet darauf hin, dass der fünfte Kelchzahn seiner Kleinheit wegen übersehen worden sein möchte, was allerdings nicht zur *O. bohemica*, sondern zur *O. purpurea* Jacq. passt, so wie auch dem entsprechend die neueren französischen Autoren: Grenier, Cosson nur die Schafgarbe als Wirthspflanze angeben.

Noch möge über die Unterschiede der verwandten Arten Einiges bemerkt werden. *Orobanche caesia* Rchb. und *Orob. Reuteri (Phelipaea Reuteri* Rchb. fil.) unterscheiden sich sogleich durch rein 4spaltigen Kelch, *Orob. arenaria* durch breite, stumpfe, gerundete Kronlappen, an den Suturen wollig behaarte grössere Antheren u. s. w. und auch die *O. ionantha* Kerner steht der *O. bohemica* und *Orob. coerulea* ferner als der *O. arenaria*, mit welcher letzteren sie die entfernteren grösseren, im Schlunde sehr erweiterten Corollen, die längeren Kelche mit langen Kelchzähnen, die wolligen Antherennähte [1]) zum Unterschiede von den beiden früher besprochenen kleinblumigen Arten gemein hat. Die dunkler violette Blumenfarbe der *O. ionantha* scheint aber derjenigen der *Orob. bohemica* gleich oder ähnlich zu sein.

---

[1]) Kerner sagt zwar (Oesterr. bot. Zeitschr. 1874 p. 47), die Behaarung der Antheren beschränke sich nur auf die stumpfe Basis derselben, allein bei den mir vom Autor gütigst mitgetheilten Exemplaren (aus Nordtirol) trifft das nicht zu.

Ueber *Melampyrum subalpinum* Kerner (*M. nemorosum* var. *subalpinum* Juratzka).

Im Prodromus der Flora von Böhmen habe ich die ausgezeichnete nordostböhmische, schmalblätterige Race von *Melamp. nemorosum* als identisch mit *M. subalpinum* Kern. aufgeführt, wozu ich mich durch die ausführliche Beschreibung des letzteren in Juratzka's Aufsatz über die einheimischen Melampyrumarten (in Verhandlungen der Zool.-bot. Gesellsch. in Wien, Jahrg. 1850) für berechtigt hielt. Denn Juratzka erklärt daselbst, seine var. *subalpinum* besitze vollkommen Kelch, Blumen- und Fruchtbau des gewöhnlichen *Melamp. nemorosum* und weiche von der Normalform nur durch die schmal-lanzettlichen oder lineallanzettlichen Blätter, ähnliche ungefärbte oder nur im obersten Schopfe gebläute Deckblätter und die Kahlheit des Kelches ab. Hiermit stimmt nun die ostböhmische Pflanze ohne Zweifel ganz genau überein. Nur war mir allerdings gleich anfangs, als ich die ostböhmische Form fand und bestimmte, die geringe Elevation des Standortes auffällig, da sie nur in der östlichen Elbeniederung und auf den angrenzenden niederen Plateaux auf Kiesboden wächst, dagegen im benachbarten Glazer Gebirge, wo ich sie nach der dem niederösterreichischen *M. subalpinum* analogen höheren Lage und schon dem Namen nach erwartet hatte, durchaus nicht zu sehen war. Auch im vergangenen Jahre traf ich sie wohl zwischen Opočno und Tyniště im niederen Lande, aber keineswegs im Adler- oder Mensegebirge, wo nur *M. silvaticum*, wie im Glazer Gebirge, massenhaft das Terrain occupirt hat.

In der Oesterr. botan. Zeitschr. 1874 S. 88 hat Kerner fernere Unterscheidungsmerkmale des *M. subalpinum* vom genuinen *M. nemorosum* mitgetheilt, auf die Kelchzähne, die häutige Beschaffenheit des Kelches zwischen den Rippen und die Kelchbuchten, sowie auf die Form der Kronenoberlippe sich beziehend. Nachdem ich vor Kurzem durch Prof. Kerner's Güte das echte *Melamp. subalpinum* aus dem Bihariagebirge in Ungarn zur Ansicht erhalten habe, muss ich gestehen, dass es allerdings nicht vollkommen mit dem ostböhmischen *Melampyrum* der Niederung identisch ist. Dieses letztere kommt nach Kerner auch in Ungarn häufiger vor (z. B. bei Erlau und Solymos) und wird von ihm als einfache, schmalblätterige Form des *M. nemorosum* erwähnt, während derselbe *M. subalpinum* als eigene Art fortführt. Diese Auffassung kann ich nun nicht theilen, sondern ich betrachte das *M. subalpinum* neben dem ostböhmischen (welches ich nun *M. stenophyllum* oder *M. nemorosum* b. *stenophyllum* nennen will, da Neilreich das *M. subalpinum* bereits als *M. nemor.* var. *angustifolium* bezeichnet hat) als eine mit diesem gleichwerthige Race (Subspecies) des *M. nemorosum.* In der Blattgestalt stimmen beide sehr überein, das *M. stenophyllum* hat aber oft noch schmälere (3—6 Mm. breite) Blätter, seine Deckblätter sind noch beträchtlich schmäler und kleiner als beim *M. subalpinum*, die oberen, die bei letzterem noch merklich gefärbt sind, pflegen bei *M. stenophyllum* meist ganz ungefärbt zu sein, seltener sind nur die obersten im

Schopfe schwach gebläut. Die gegenüber der Normalform auffällige Kahlheit der ganzen Pflanze (nur die Stengelkanten, Blattstiele und Kelchrippen sind meist noch etwas, obwohl spärlich behaart) ist auch beiden gemeinsam, die Kelche des *M. subalpinum* sind zwischen den Rippen allerdings deutlicher häutig, doch sind sie es bei *M. stenophyllum* und *nemorosum* auch etwas, wenngleich in geringerem Grade und werden es besonders zur Fruchtzeit, die Kelchzipfel des *M. subalpinum* sind schmäler als bei *M. stenophyllum*, pfriemlich langzugespitzt und gerade vorgestreckt, bei letzterem breiter, nur zur Spitze pfriemlich und mehr abstehend. Die Kelchbuchten finde ich nicht constant verschieden, sie sind bei *M. stenophyllum* zur Fruchtzeit oft ebenso gerundet oder gestutzt, und auch in der Corollenoberlippe finde ich keinen besonderen Unterschied, sie ist oft auf demselben Exemplar bald steiler abschüssig, bald sanfter gerundet. Dagegen fällt mir die Länge und Breite der Kronenunterlippe des *M. subalpinum* auf. Die Unterschiede in Höhe und Verzweigung bedeuten nicht viel; das feinere *M. stenophyllum* ist zwar in der Regel niedriger als *M. nemorosum genuinum*, es finden sich aber auch bis 40 Ctm. hohe Exemplare, und verzweigt ist es meist sehr stark, ebenso und noch mehr als die gewöhnliche Race. Alles in Allem sind die Unterschiede des *M. subalpinum* von *M. stenophyllum* wohl derartig, um sie als zwei auch geographisch und hypsometrisch gesonderte Formen oder Rassen zu trennen, aber auch für das *M. subalpinum* lange nicht genügend, um es zur Art zu erheben. Dass aber *M. stenophyllum* von Kerner besonders dem *M. subalpinum* gegenüber sehr unterschätzt wird, folgt sowohl aus den eben besprochenen Formverhältnissen, als auch aus der ganz eigenen geographischen Verbreitung. Der Habitus ist derart von dem des genuinen *M. nemorosum* verschieden, dass ich, die Pflanze im J. 1867 das erste Mal im Königgrätzer Walde erblickend, eine mir unbekannte neue Art vor mir zu haben glaubte, und erst durch den Vergleich der Blüthe und Frucht mit dem genuinen *M. nemorosum* von der specifischen Identität beider mich überzeugte. Sie wächst überall, wo ich sie noch sah, ohne Uebergänge in *M. nemorosum* s. str., meist nicht einmal in dessen Gesellschaft. Dieses ist z. B. im Neuköniggrätzer Walde nur an einer einzigen beschränkten Stelle von mir gesehen worden, während *M. stenophyllum* daselbst nebst *M. pratense* ganz gemein ist. Ich zweifle ferner nicht daran, dass *M. stenophyllum* eine östlichere Rasse ist, die im nordöstlichen Böhmen einen Vorposten vorgeschoben hat, wie manche andere Pflanze, z. B. das *Galium aristatum* L. (resp. *G. Schultesii* Vest.), denn es fehlt absolut im übrigen Böhmen, wo *M. nemorosum genuinum* genug häufig vorkommt, fehlt auch in Deutschland, daher es in Garcke's Flora nur aus Böhmen zu verzeichnen war. Darum freut es mich zu vernehmen, dass es in Ungarn häufiger vorkommt, und ich denke, dass es in Mähren, vielleicht auch in Niederösterreich gefunden werden wird.

Es gibt also drei, phytographisch und geographisch verschiedene Unterarten des *Melampyrum nemorosum*, nämlich a) *genuinum*, b) *stenophyllum* und c) *subalpinum*.

Ueber *Hypericum umbellatum* Kerner.

In der österr. botan. Zeitschr. 1874 p. 140 habe ich die Vermuthung ausgesprochen, dass das *Hypericum umbellatum* nach der von Kerner gegebenen analytischen Uebersicht der mit *Hyp. Richeri* nächst verwandten Arten (Oesterr. botan. Zeitschr. 1868, pag. 244) zu urtheilen, gleich meinem *Hyp. transsilvanicum* (*Hyp. Burseri* der analytischen Uebersicht) als Rasse zu *Hyp. Richeri* gezogen werden könnte. Kerner unterschied daselbst das *H. umbellatum* vom *H. Richeri* durch die Verzweigung des Blüthenstandes, durch die grossen, denselben umhüllenden obersten Blätter und die Länge der Kelchfransen. Nachdem ich es nunmehr durch die Güte des Autors erhalten und näher kennen gelernt habe, muss ich gestehen, dass ich es für eine ausgezeichnete Art halte. Ausser durch die in der analytischen Uebersicht gegebenen Merkmale zeichnet es sich noch durch die in allen Maschen des Blattnetzes vorhandenen schwarzen, theilweise auch hellen durchscheinenden Drüsenpunkte aus, worin es nur mit dem anderweitig sehr verschiedenen *Hyp. barbatum* vergleichbar ist. Die anderen verwandten Arten haben nur längs des Blattrandes eine Reihe schwarzer Drüsenpunkte und selbst bei *Hyp. Rochelii* Gris. et Schenk finden sich nur wenige solche Punkte vom Blattrande entfernter auf der Blattfläche.

Ueber zwei Bastartformen der böhmischen Flora.

Den *Dianthus Hellwigii* Borbás [1]) (*D. armeria* × *deltoides*) fand ich heuer bereits auf dem zweiten böhmischen Standort, nämlich bei Karlstein, mit den Eltern. Bei Přestic in Südböhmen fand ich zusammen mit Herrn Ingenieur Freyn *Hieracium Auricula* × *Pilo-*

[1]) Ueber die erste Auffindung dieses Nelkenbastarts in Böhmen (bei Neratovic im Elbthale) habe ich im Sitzungsberichte der Böhm. Gesellsch. der Wissensch. im Anfang des vor. Jahres Mittheilung gemacht. Am Schluss meiner Bemerkungen über den Bastart habe ich den einfachen Namen *D. Hellwigii* proponirt, ohne mich zu erinnern, dass ihm schon Borbás diesen Namen gegeben hatte. Dieses Versehen hat Herr Stein in Nr. 7 der Oesterr. botan. Zeitschr. 1878 in brusquer Weise corrigirt, worüber ich kein Wort weiter verlieren will. Nur möge hier bemerkt sein, dass der *D. armeriastrum* Wolfner, der dem Bastart wohl ähnlich sieht und der auch schon in schlesischen Exsiccaten als Synonym dazu citirt worden ist, nach Boissier's Flora orientalis mit *D. corymbosus* Sibth. identisch ist, wozu auch die Beschreibung des letzteren stimmt. Was die *Drosera obovata* M. et Koch betrifft, so halte ich es doch nicht für eine überflüssige Mühe, dass ich meine, der hybriden Natur derselben günstige Wahrnehmung und Ansicht mitgetheilt habe. Wer das Precäre der Deutungen mancher Hybriden kennt, wird ein beistimmendes Urtheil nicht geringschätzen. Denn obgleich Godron schon 1856 die Hybridität der *Drosera obovata* nachgewiesen hat, so hat diese Deutung noch lange nicht allgemein Eingang gefunden. So war in Garcke's allgemein geschätzter Flora noch in der 12. Auflage von 1875 diese *Drosera* als Varietät der *D. anglica* verzeichnet, mit der Bemerkung, dass sie „von Einigen als Bastard der *D. rotundifolia* angesehen werde." Die offene Thür, die ich in Herrn Stein's zierlicher Redeweise „eingerannt habe," wird also doch nur eine halbgeöffnete gewesen sein!

sella (*H. auriculaeforme* Fr.) mit den Eltern in äusserst instructiver, die hybride Natur sehr deutlich bekundender Form. Es ist das erstemal, dass dieser Bastart, den mein mit Hieracien in den letzten Jahren eifrig beschäftigter frühzeitig verstorbener Schwager, K. Knaf vergeblich gesucht hatte, in Böhmen beobachtet worden ist.

Mr. Bosisto's Abhandlung
über
Eucalyptus und ihre Eigenschaften.

(Aus dem Englischen von **F. Antoine.**)

Nachfolgende Abhandlung über die Eigenschaften der *Eucalyptus*-Arten Australiens wurde vor der Royal Society von Victoria von Mr. Bosisto gelesen.

Sie behandelt Beobachtungen und Untersuchungen, welche uns einen Einblick in den Haushalt des Baumes, über welchen gegenwärtig so viel gerühmt und gesprochen wird, an seinem häuslichen Herde, in den vielen Gebieten Australiens, gewähren.

Die Untersuchungen wurden von einem Manne geleitet, welcher Gelegenheit hatte, dieselben im grossen Massstabe durchzuführen, da Bosisto in Melbourne ein Etablissement betreibt, aus welchem in jedem Jahre über zwölf tausend Pfund von *Eucalyptus*-Oel in den Handel gesetzt werden.

An vielen Orten des europäischen Continentes, sagt Bosisto, wurden Versuche angestellt, den *Eucalyptus* zu acclimatisiren und am häufigsten hierzu wurde *E. globulus* ausersehen.

Der schnelle Wuchs, seine schönen eiförmigen und nachher lanzettlichen Blätter, seine zeitliche Reife zusammen mit der Eigenschaft eine bedeutende Menge Feuchtigkeit aufzunehmen und die Luft mit einem eigenthümlichen Geruche zu würzen, leiteten zu der Vermuthung, dass dieser Baum, der an und für sich anziehend ist, einen wohlthätigen Einfluss auf Gegenden ausüben könnte, die mit schädlichen Ausdünstungen erfüllt sind. Aber diese Art, abgerechnet von ihren Nebenarten, gibt nicht hinreichend Aufklärung, um in irgend einem Falle eine hinreichend befriedigende Antwort zu geben.

In Anbetracht der Frage: ist *Eucalyptus* ein Fieberheilbaum? oder mit anderen Worten, trägt er, wo Malaria herrscht, zur Verminderung derselben bei, oder vernichtet er miasmatische Gifte? schlagen wir vor, das Ganze auf die *Eucalyptus*-Vegetation zu übertragen.

Wenn wir von Melbourne oder einem anderen bevölkerten Punkte nach irgend einer Stelle in Australien reisen, oder nach irgend einem Punkte der Windrose ausgehen, begegnen wir sogleich dem *Eucalyptus*, welcher selten wegbleibt, bis wir nicht wieder in

eine Stadt eintreten. In der That sind vier Fünftel der Vegetation von Australien durch *Eucalyptus* vertreten.

In Anbetracht seines Einflusses auf die klimatischen Verhältnisse oder seine Einwirkung auf die Gesundheit, welche er allen übrigen Vegetabilien anderer Gegenden vor hat, sind wir in der Lage, bestimmter als irgendwo anders, den Gegenstand behandeln zu können.

Physiologen erklären den Bestandtheil, welcher durch die Pflanzen im Allgemeinen aufgenommen wird, als jenen, der die Atmosphäre verbessert und den Menschen, so wie anderen lebenden Geschöpfen, Lebensluft zuführt und Gesundheitsreformatoren sind aber über die üblen Folgen, welche durch die Zersetzung von Vegetabilien unter allen Umständen hervorgehen, weitläufig geworden. Was aber die Vernichtung der Malaria durch das Aufwachsen gewisser Bäume anbetrifft, so wurde dieses Mittel schon in früher Zeit angepriesen, die Vernunftgründe hiefür blieben aber eine offene Frage.

Einige Bäume und Pflanzen stehen im Rufe, die Malaria zu verursachen und in den Gegenden, wo sie wachsen, vermeiden die Bewohner unter oder bei ihnen zu campiren; in anderen Fällen sind die Thautropfen, welche des Morgens von gewissen Pflanzen niederträufeln, bekannt, dass sie die Haut mit Flecken irritiren, welche an Fieberflecken erinnern und Aehnlichkeit mit jenen haben, welche von *Ficus marophylla* herrühren.

Solche Veranlassungen sind den Substanzen zuzuschreiben, welche sich in der Pflanze vorfinden, die aber nichts mit der Malaria zu thun haben.

Was immer die angenommene Theorie als die Ursache des Faulfiebers (zymotic fevers), sei es entweder „Liebig's Albuminoïd" oder „Pasteur's Animacular," so kommen sie häufig in vielen Ländern vor.

Australien, im Ganzen genommen, mag ziemlich frei von giftigen, endemischen oder miasmatischen Fiebern sein und letzteres, darf man sagen, besteht nur dann, wenn der *Eucalyptus* fehlt.

Die physikalische Geographie Australiens ist in den allgemeinen Regeln von jenen anderer Länder nicht verschieden. Wir haben Berge und Thäler, hohe Gebirgszüge und weit ausgebreitetes Flachland, Flüsse und Buchten und nach Mr. Selwyn sind in der allgemeinen Beschaffenheit im Charakter und der Zusammenstellung in geologischer Anordnung und in physikalischer und paläontologischer Verwandtschaft die Gebirgsformation in Victoria in jeder Hinsicht jenen anderer Gegenden analog.

Aber durch den *Eucalyptus* besitzen wir eine Vegetation, welche, mit der Ausnahme, dass sie auch auf der benachbarten Insel Tasmania vorkommt, absolut nur Australien eigen ist.

Wenn wir daher in einem sehr hohen Grade eine Befreiung von Fieberkrankheiten besitzen, kann diess auf irgend eine Weise dieser Myrtacee zugeschrieben werden?

Baron von Mueller beschreibt 130 Arten dieser Gattung als in Australien vorkommend, für den gewöhnlichen Beobachter sind wohl viele Arten sehr schwer zu unterscheiden, einige davon bilden Wälder von grosser Ausdehnung, sowohl im hohen oder niederen Tafellande, andere dichte Wüstenbüsche und wieder andere sind auf den Ebenen so vertheilt, dass hierdurch der Gegend ein parkähnlicher Charakter verliehen wird.

Zu diesem Endzweck beabsichtige ich zuerst im Allgemeinen die physikalischen und chemischen Eigenschaften der *Eucalypti* als ein Ganzes nachzuweisen und in Sonderheit aber bei jenen Arten, von welchen man eigentlich sagen kann, dass sie Repräsentanten dieser Classe von Vegetabilien sind.

Die physikalischen Eigenschaften aller *Eucalypti* sind, — dass sie ihre Rinde ablösen, dass die Blätter immer grün sind und durchsichtige Zellen haben, welche bei manchen Arten selbst dem unbewaffneten Auge sichtbar werden; dass der Blattstiel halb gedreht ist, so dass die Blattfläche mit der Hauptachse des Baumes, parallel läuft und demnach die volle Einwirkung des Sonnenlichtes und der Wärme an beiden Seiten gestattet; auch sind die Wurzeln zerstreut und nehmen Wasser in Menge aus dem Boden auf.

Die chemischen Bestandtheile eines *Eucalyptus*-Baumes sind weder giftig noch sonst verderblich. Ausser dass sie alle jene enthalten, welchen man stets als Bestandtheilen bei der Baumvegetation begegnet, besitzen die *Eucalypti* noch ausschliesslich ein tanninhältiges Schleimgummi, eine flüchtige Säure und ein flüchtiges Oel. Die beiden ersten sind in den meisten Theilen des Baumes vorfindlich, letzteres hingegen nur in den Blättern. Nun liegt in diesen drei Körpern, so wie ich glaube, der Schlüssel zur Frage vor uns, und ich muthmasse, dass ohne diese keine Fährte gefunden werden kann, welche zu der Eigenschaft des *Eucalyptus* führt, die Luft mit Oxygen zu schwängern, über jene hinaus, welche auch bei anderen Arten der Vegetation vorkommen. Wenn die Grundstoffe dieser Körper im Baume zurückgehalten sind, bis sie durch das Zuthun des Menschen frei geworden sind, dann ist die weitere Nachforschung nutzlos; aber wenn einer oder mehrere derselben durch die Naturkraft des Baumes von selbst abgegeben werden, oder durch die Beihilfe des Lichtes, der Wärme oder durch die in der Atmosphäre befindliche Elektricität oder durch einige oder alle diese Kräfte in Verbindung, dann haben wir alle Ursache unsere Untersuchung fortzusetzen.

Es erwächst nun die Frage, haben wir einen Beweis, dass diese flüchtigen Körper durch die Einwirkung der Pflanze und im Einvernehmen mit den atmosphärischen Agentien in der Luft in Freiheit gesetzt sind? wenn wir ihn haben, wann geschieht dieses?

Welche ist die Menge?

Welche ist die wahrscheinliche sanitäre Wirkung?

Bevor diese Frage mit den eben erwähnten Zweifeln aufgenommen wird, halte ich es für angemessen zu erwähnen, dass meine Untersuchungen an *Eucalyptus*, sowohl was seinen festen als

auch flüchtigen Inhalt anbetrifft, für technische und medicinische Zwecke durch viele Jahre fortgesetzt wurden, und dass diese an lebenden Bäumen im Walde und an dem Wüstengestrüppe zu allen Zeiten des Jahres geschahen, und dass der angewandte Apparat täglich mit vier Tonnen des Materiales arbeitete.

Die Repräsentanten der typischen Arten, auf die ich verweise, werden die ganze Frage erklären.

Dieselben sind nachfolgende acht Arten.

1. *Eucalyptus viminalis* (Manna gum),
2. „ *odorata*,
3. „ *rostrata* (Red gum),
4. „ *obliqua* (Stringy bark),
5. „ *Sideroxylon* (Iron bark),
6. „ *globosus* (blue gum),
7. „ *oleosa* (Mallee),
8. „ *amygdalina* (Peppermint).

Die ersten beiden, *E. viminalis* und *odorata*, repräsentiren jene Arten, welche einen kleinen Procentgehalt von flüchtigem Oele abgeben. Die vier nächstfolgenden *E. rostrata*, *obliqua*, *Sideroxylon* und *globosus* repräsentiren jene Arten, welche allmälig in ihrem Procentgehalt an Oel zunehmen, bis sie zu einem schönen Baume mittlerer Stärke heranwachsen und die beiden letzteren, *E. oleosa* und *amygdalina* sind solche, welche in dieser Hinsicht das Maximum darbieten.

Folgendes ist die Erklärung hierzu.

E. odorata liefert 7 Flüssigkeitsunzen von 1000 Pfund frisch gesammelten Blättern, die an kleinen Zweigstücken haften.

Eucalyptus	*viminalis*	liefert	7	Unzen,
„	*rostrata*	„	15	„
„	*obliqua*	„	80	„
„	*globulus*	„	120	„
„	*Sideroxylon*	„	160	„
„	*oleosa*	„	200	„
„	*amygdalina*	„	500	„

Keine *Eucalyptus*-Art übertrifft *E. amygdalina* und kein Vegetabil enthält so viel flüchtigen Oeles in seinen Blättern, als in der eben genannten Art enthalten ist. Die acht Arten, die ich eben erwähnte, repräsentiren nicht nur das Oelerträgniss vom Minimum zum Maximum, sondern auch die flüchtige Säure und das tanninhältige Schleimgummi (australisches Kino), sowie auch die Standorte vom Berge bis zur Wüste.

Erstlich was das flüchtige Oel betrifft. Wenn wir ein Blatt von irgend einem *Eucalyptus* zu was immer für einer Zeit abbrechen, so ist das Aroma gleichmässig vorhanden und die Oelzellen erscheinen in gleicher Beschaffenheit, aber wenn es einer praktischen Probe unterzogen wird, so erscheint die Quantität verändert. Boden und Localverhältnisse verändern nicht merklich die Quantität, welche von irgend einer Art gewonnen wird, wenn man zu einer und derselben Jahreszeit operirt.

Die Einreihung jener Arten, welche durch *E. viminalis* und *odorata* vertreten sind, nämlich als wenig Oel liefernde Arten, ist im Vergleiche zu jenen, welche grosse Mengen hervorbringen, begrenzt. Diese haben einen weiten Verbreitungsbezirk.

Eucalypti wenn in voller Lebenskraft, bieten eine grosse Blattoberfläche dar, und es ist nothwendig zu bemerken, dass die Verschiedenheit des Ersatzes an Oel nicht durch eine Verminderung der Blätter an den Zweiglein in irgend einer Periode im Jahre, erwächst. Die Verschiedenheit in der Oelerzeugung steht in manchen Jahren unter 20 Procent, in anderen variirt sie aber sehr bedeutend, wie wir sogleich ersehen werden, dann erfolgt die Verschiedenheit nicht in einer Reihenfolge der Zeit vom Maximum zum Minimum, sondern sie ist intermittirend. Um diese Eigenthümlichkeiten mit Genauigkeit in Rechnung zu bringen, ist diess eine Aufgabe, welche ich nicht wage; dennoch möchte ich hervorheben, dass der Wurzelbau der Art, die Temperatur des Grundes und der Luft damit im engen Zusammenhange stehen.

(Fortsetzung folgt.)

Literaturberichte.

Entwicklungsgeschichtliche Untersuchung über *Crenothrix polyspora*, die Ursache der Berliner Wassercalamität. Von Dr. **W. Zopf.** Berlin, Verlag von Julius Springer. 1879. 8°. 21 S. 3 Tafeln.

Diese Arbeit ist ein erwünschter Beitrag zur genaueren Kenntniss der obgenannten Pflanze; sie enthält eine eingehende Schilderung der von Prof. Cohn zuerst studirten Entwicklungsgeschichte derselben, sie bringt ferner genauere Angaben über das häufige Auftreten der *Crenothrix* in den Wasserleitungen Berlins. Gut ausgeführte Tafeln veranschaulichen die anatomischen und morphologischen Verhältnisse in sehr gelungener Weise. R.

Hyphomycetes nonnulli novi Americani. Auctore **F. de Thümen.** 8°. 3 p. (Extrait de la Revue mycologique. Année 1879, p. 58 bis 61).

In diesem Aufsatze werden von dem ungemein thätigen Verfasser folgende 13 Arten als neu beschrieben: *Macrosporium cassiaecolum*, *M. hibiscinum*, *M. spadiceum*. *M. Baptisiae*, *Cladosporium infuscans*, *Cl. Amorphae*, *Cl. Erianthi*, *Triposporium Juglandis*, *Helminthosporium Hydropiperis*, *H. Diospyri*, *Mystrosporium consors*, *Dactylium Helminthosporii*, *Oidium Drummondii*. Sämmtliche Novitäten stammen aus Süd-Carolina und wurden von H. W. Ravenel gesammelt. R.

Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge. Herausgegeben von **R. Virchow** und **Fr. v. Holtzendorff.** XIV. Ser. Heft 320. Ueber die Natur der Flechten von Prof. M. Reess. Berlin, Verlag von Carl Habel. 8°, 47 S. mit 10 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Dieser Vortrag ist im Sinne der Flechtentheorie von Schwendener geschrieben: er enthält eine gute Uebersicht über die Resultate

der neueren Forschungen. Wer sich schnell und leicht über das in der letzten Zeit vielfach erörterte Thema von der Natur der Flechten orientiren will, dem wird der vorliegende Aufsatz erwünschte Dienste leisten. Gute, meist dem Lehrbuche von Sachs entlehnte Holzschnitte illustriren die anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Details. R.

Ueber Vorkommen von Chlorophyll in der Epidermis der Phanerogamenblätter. Von **Adolf Stöhr**. LXXIX. Band der Sitzungsber. der k. Akad. d. Wissensch. 1. Abth. Februarheft.

Das Auftreten von Chlorophyll in den Epidermiszellen der Farne und submersen Phanerogamen ist eine bekannte Thatsache; die Epidermis der Landphanerogamen hingegen hielt man in der Regel für chlorophyllfrei; nur einige wenige Landphanerogamen kannte man, die eine chlorophyllführende Oberhaut besitzen. Dass diese gegenwärtig herrschende Ansicht nur zum Theile richtig ist, hatte Herr Adolf Stöhr, gestützt auf Beobachtungen, nachgewiesen und letztere nebst vielen anderen interessanten Details in vorliegender Arbeit veröffentlicht. Herr Stöhr untersuchte die Blätter von 102 den verschiedensten Familien angehörigen Dikotyledonen, von diesen wurde bei 94 eine chlorophyllhältige Oberhaut gefunden; unter den Gymnospermen zeigten nur die breitblättrigen Formen Chlorophyll in der Epidermis, und bei den untersuchten Monokotyledonen war diese durchgehends chlorophyllfrei. In der Regel findet sich das Chlorophyll nur in der Epidermis der Unterseite, selten zugleich an der Oberseite, und kein Fall kam dem Autor vor, in dem das Chlorophyll nur der Oberseite angehörte. Dort, wo das Chlorophyll in Körnerform auftritt, sind die Chlorophyllkörner ihrer Entstehung nach Stärkechlorophyllkörner; formloses Chlorophyll fand Herr Stöhr in der Epidermis des Stengels und der Blattnerven von *Solanum Pseudocapsicum*, sowie an den Deckblättern der Winterknospen von *Hepatica triloba*. Das Chlorophyll der Epidermis scheint functionlos zu sein, da sich nach der vollständigen Ausbildung der Chlorophyllkörner keine Stärkeeinschlüsse nachweisen lassen, wohl aber eigenthümliche, stark lichtbrechende, mit Jod sich nicht bläuende Körnchen, welche von dem Autor als Umwandlungsprodukte der primären Stärke aufgefasst werden. Das Fehlen des Chlorophylls in der Epidermis der Oberseite wird von dem Autor als eine Folge des zerstörenden Einflusses intensiven Lichtes erklärt. Es werden wohl Chlorophyllkörner gebildet, der Farbstoff aber sehr bald wieder zerstört, da ihm ein ausgiebiger Schutz gegen die Einwirkung intensiven Lichtes mangelt. Statt der Chlorophyllkörner beobachtet man hier das Auftreten jener oben erwähnten, eigenthümlichen Körperchen, die in diesem Falle als Degenerationsprodukte der Chlorophyllkörner gedeutet werden können. Zur Begründung seiner Erklärung für das Fehlen des Chlorophylls an der Oberseite weist der Autor auf analoge, bereits von Wiesner aufgefundene Thatsachen hin und führte selbst diessbezüglich einige Versuche durch, von denen einer hier Erwähnung finden mag: es wurden Exemplare von *Bellis perennis* im Lichte

verschiedener Intensität cultivirt und von Zeit zu Zeit die neu entwickelten Blätter untersucht; in der That wurde eine Lichtintensität gefunden, bei welcher die Blattoberseite normal ergrünte Chlorophyllkörner führte. Das letzte Capitel widmet der Autor der von C. Kraus angeregten Frage, ob durch Wachsthumshemmung eine Chlorophyllbildung in Epidermiszellen eingeleitet werden könne. Die Versuche, die in dieser Richtung angestellt wurden, ergaben aber kein Resultat, da die abnormen Lebensbedingungen ausgesetzten Pflanzen alsbald zu Grunde gingen; jedenfalls ist an eine so einfache Beziehung zwischen Wachsthumshemmung und Chlorophyllbildung, wie sie C. Kraus angibt, nicht zu denken[1]). — h.

W. B. Hemsley. Diagnoses plantarum novarum vel minus cognitarum mexicanarum et centrali-americanarum. Pars altera. London. Taylor and Francis 1879. 37 Seiten. 8°.

In diesem Schriftchen veröffentlichte der Verfasser die Diagnosen einer Centurie, theils neuer, theils weniger bekannter Arten, welche von verschiedenen Sammlern (Schaffner, Galeotti, Parry und Palmer u. a.) in Mexico und Central-Amerika gesammelt wurden und im Herbarium von Kew aufbewahrt sind. Auch wurde darin ein neues Genus der Bignoniaceen „*Godmania*" aus Panama aufgestellt. B.

H. Christ. Das Pflanzenleben der Schweiz. Zürich. F. Schulthess 1879. 8°. 488 Seiten. (Mit 4 Vegetationsbildern, 4 Pflanzenzonenkarten und einer Tafel der Höhengrenze verschiedener Gewächse.)

Als ein stattlicher Band in eleganter Ausstattung liegt das verdienstvolle Werk in seiner Gänze auf[2]). Eine gewählte, schwungreiche Sprache führt den Leser nicht nur in die schweizerische Pflanzenwelt ein, sondern fesselt ihn auch an der Hand einer klaren Darstellung und eines gediegenen Inhaltes, charakterisirt ihm die 4 Höhenregionen, als die untere, die Region des Laub- und Nadelwaldes und die Alpenregion, weist die klimatischen Einflüsse nach, welche bei der Vertheilung der Gewächse obwalten, nach welchen Heimatsgebieten letztere uns verweisen, welch eigenthümliche Züge in ihrer Gruppirung sich offenbaren und welche Stellung dadurch der Pflanzenwelt der Schweiz gegenüber dem Pflanzenleben der Nachbarländer zukommt. Die beigegebenen Karten (insbesondere Karte IV, welche die Bestandtheile der schweizerischen Flora sehr übersichtlich wiedergibt) unterstützen den Verfasser wesentlich in seiner Absicht. Wenn auch in biologischer Hinsicht Manches ver-

---

[1]) Das Referat ist länger ausgefallen, als es manchem Leser nothwendig erscheinen dürfte; doch erfolgte die ausführlichere Besprechung dieser Arbeit mit Rücksicht auf ein in der Bot. Zeitg. Nr. 36 erschienenes, etwas oberflächliches Referat, und es ja im Interesse des lesenden Publikums gelegen sein muss, dass ihm bei Besprechungen wissenschaftlicher Arbeiten zum mindesten die Wahrheit mitgetheilt werde.

[2]) Würdig Tschudi's „Thierleben der Alpenwelt," sowie Heer's „Urwelt der Schweiz" als Seitenstück angereiht zu werden.

nachlässigt wurde, was der Titel erheischen würde, wenn auch Moose und Flechten, welche doch zur Charakterisirung eines Landschaftsbildes gehören, indem sie so häufig auffallende Färbungen von Felspartien, interessante Bekleidungen von Stämmen u. dgl. hervorbringen, übergangen wurden, so sei doch das Werk allen Naturfreunden, insbesondere jenen, welche sich für die Vegetation unserer Alpen interessiren, bestens empfohlen. B.

E. Burnat et **A. Gremli. Les Roses des Alpes maritimes.** Genève et Bale. H. Georg 1879. 8⁰. 136 Seiten.

Wer je versucht hat, die Rosenarten kritisch zu sondern und deren Synonymie festzustellen, wird wissen, welche Schwierigkeiten hierin zu überwinden sind, und dass nur die Beobachtung der Formen in freier Natur zum Ziele führt. Letzteres war nun bei Herrn Burnat in hervorragendem Masse der Fall, in welcher Hinsicht ihn freilich eine umfassende und genaue Localkenntniss reichlichst unterstützte. In der Introduction, an deren sich mancher Monograph ein Muster nehmen könnte, zeigt er die Fülle seines Wissens, während er in dem descriptiven Theile, an dem Gremli mehr participirte, strenge sichtet und nur mehrere neue Varietäten aufstellt, nicht aber der Speciesmacherei moderner Autoren, denen das Genus *Rosa* erwünschtes Material darbot, verfiel. B.

Die 1. diesjährige Lieferung der Atti della Società Crittogamologica Italiana in Mailand enthält unter Anderen: **Nuovi cenni sull' *Amphora bullosa*** von **Elisabeth Fiorini Mazzanti.**

(Dieser Artikel ist leider die letzte oder doch eine der letzten Arbeiten der Contessa Fiorini Mazzanti, einer um die Kenntniss der Kryptogamen hoch verdienten Forscherin; denn dasselbe Heft der genannten Zeitschrift bringt die Mittheilung von ihrem am 23. April d. J. erfolgten Ableben). Die Verfasserin hatte seinerzeit in den Verhandlungen der Accademia Pontif. dei nuovi Lincei die Beschreibung einer Diatomee veröffentlicht, welche sie vermöge ihrer Vegetationsverhältnisse zu *Colletonema* Brebisson, einer von Kützing in seinen Species Algarum aufgeführten Gattung, gezählt wissen wollte. Dieser ihrer Anschauung doch nicht gänzlich vertrauend, sendete sie einige Exemplare an einen — wie sie sagt „berühmten" — Kryptogamisten, welcher erklärte, dass er zwar die fragliche Gattung nie lebend gesehen habe, dass jedoch auf Grund der vom erwähnten Autor gebrachten Diagnose ihrer Meinung beizustimmen wäre. Sie legte daher der Alge den Namen *Colletonema bullosum* bei. Als ihr später Smith's Synopsis der brittischen Diatomeen in die Hände kam, wo das Genus *Amphora* sehr genau beschrieben wird, begann sie die fragliche Diatomee neuerdings zu studiren, und da die Verfasserin bezüglich der Einreihung ihrer Species bei *Colletonema* oder aber bei *Amphora* nicht ins Reine kommen konnte, wendete sie sich schliesslich an De Brebisson — den Autor des Genus *Colletonema*. Derselbe erwiederte hierauf, dass ihre übersendete Alge nicht zu *Colletonema* gehöre, sondern eine sehr interessante, ihm bis dahin

ganz neue Species von *Amphora* sei, und forderte die Verfasserin auf, ihre Entdeckung zu publiciren. Der kleine Aufsatz schliesst mit nachstehender Diagnose: „*Amphora bullosa* Fiorini Mazzanti. Phycoma in vivo cylindrico-figuratum; frustulis seriato-stipatis, muco involutis; valvis fronte navicularibus, apicibus truncatis e latere cymbiformibus obtusis productis 6 ^{mm}, 164 ad 68 long: 6·008 ^{mm} ad 10 latis, striis minute unicellulatis e medio ad latus internum in gonidia demum transeuntibus; endochromatis sparsis (e forma praecipitatione amittitur et aeruginosa chromula in spurco viridem commutatur) Habitat: in aquis acidulo-salsis bromuratis Terracinae." Andere Aufsätze, die das vorliegende Heft bringt, sind: Pugillus Muscorum in agro neapolitano lectorum, von G. C. Giordano (enthält 136 Arten) und: Funghi Parmensi Enumerati dal Prof. G. Passerini. Ist eine Uebersicht der Sphaeropsidien und speciell der Gattung *Septoria* mit 150 Species, darunter zahlreiche vom Verfasser neu aufgestellte, als: *S. Mahoniae Flammulae*, *Melandryi*, *ramealis*, *tomipara, Balsaminae*, *Staphyleae* etc. etc. M. Přihoda.

Tabelle zur Bestimmung der in Deutschland wildwachsenden Holzgewächse (Bäume und Sträucher). Für angehende Botaniker, Forst-Eleven, Lehrer, Touristen etc. Zusammengestellt von **A. Frank** und **J. Gruber**. Herausgegeben durch den österreichischen Touristen-Club. Wien 1879.

Wie in der Vorrede bemerkt wird, gab zur Entstehung das Werkchen: „Gemeinfassliche Anleitung, die Bäume und Sträucher aus den Blättern zu erkennen. Von Fr. Höss, Professor an der Forst-Lehranstalt zu Mariabrunn, Wien 1830," Veranlassung. Eine Anleitung zur Benützung der Tabelle schliesst sich an die Vorrede. Die Verfasser theilen die in dieser Tabelle vorkommenden Gewächse, 184 an der Zahl, worunter auch etliche angepflanzte, in drei Gruppen: in solche mit einfachen, zusammengesetzten und nadelförmigen Blättern. — Das Büchlein ist nett in Format und Ausstattung und dürfte Manchem nicht unwillkommen sein. H. Kempf.

Zur Flora von Niederösterreich. Von Dr. **Günther Beck**. (Separatabdruck aus den Sitzungsberichten der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien). Bd. XXIX. 8. Jänner 1879. 8°, 7 S.

Beck, dem die Flora unseres Kronlandes schon so manche werthvolle Beobachtung verdankt, gibt in diesem Aufsatze einen erwünschten Beitrag — hauptsächlich zur genaueren Kenntniss der Flora des Oetschergebietes. — Als für Niederösterreich neue Varietäten werden *Botrychium Lunaria* Sw. var. *γ. incisum* Milde auf dem Sonnwendstein, — *Primula Clusiana* Tausch var. *foliis crenatis*, Nordseite des kleinen Oetschers, — *Sorbus Chamaemespilus* Crantz *γ. discolor* Neilr. am südlichen Abhange der Voralpe, angeführt.

Heinr. Kempf.

Von **A. Kerner's „Die Schutzmittel der Blüthen gegen unberufene Gäste"** ist bekanntlich bei Wagner in Innsbruck eine zweite unveränderte Auflage erschienen (Oest. bot. Ztschr. 1879, S. 234). Dieses epochemachende Werk ist nun auch in englischer Sprache,

übersetzt von W. Ogle, bei C. Kegan Paul & Co. in London erschienen. Charles Darwin schrieb für dasselbe eine Vorrede, in welcher er die scharfsinnigen Beobachtungen des Autors und dessen geistreiche Schreibweise hervorhebt und die Ueberzeugung ausspricht, dass diese Arbeit nicht allein für die Wissenschaft eine neue Errungenschaft sei, sondern dass sie gewiss auch zu weiteren Forschungen anregen wird. Die drei Tafeln zu obigem Werke lieferte Hartinger in Wien nach den vorhandenen Originalsteinen in vorzüglicher Ausführung, ebenso vorzüglich ist die ganze Ausstattung des 164 Seiten in gr. 8⁰. umfassenden handsamen Buches. Welchen Anklang es in England gefunden, dafür der Beweis, dass eine Auflage von 2000 Exemplaren in Kürze fast gänzlich vergriffen war.

Von **C. F. Nyman's „Conspectus florae europeae“** ist der zweite Theil, Seite 241 bis 493 erschienen. Derselbe enthält die Arten von *Pyrus cordata* Desv. bis *Monotropa Hypopithys* L.

Correspondenz.

St. Pölten, den 22. September 1879.

In seiner Flora von Niederösterreich bemerkt Neilreich hinter *Avena fatua*, dass er von *Avena strigosa* und *A. brevis* zwar bisher keine Exemplare aus Niederösterreich gesehen habe, dass diese Arten aber wohl hin und wieder gebaut oder verwildert vorkommen möchten. Bezüglich der ersteren dieser Arten kann ich diese Vermuthung bestätigen: *Avena strigosa* Schreb. findet sich heuer häufig in einem Erbsenfelde nächst dem Eisenhammer bei St. Pölten. Sie ist offenbar zufällig mit ausgesäet worden. Ich habe diese Art heuer auch sehr häufig zwischen *Avena sativa* bei Haida in Böhmen gesammelt. E. Hackel.

Kalksburg, 4. October 1879.

Dr. V. v. Borbás, der schon so vieles zur Klärung der ungarischen Pflanzenverhältnisse beigetragen hat und sich trotz mancher Anfeindungen nicht abschrecken lässt, mit gleichem Eifer fortzufahren, macht in der letzten Nummer dieses Journales, S. 318, gelegentlich über das Vorkommen des *Lythrum bibracteatum* eine Bemerkung, die weiter verfolgt zu werden verdient. Ganz dieselbe Erfahrung, wie Borbás, machte auch ich um Kalocsa. An mehreren Stellen, wo 1876 Millionen Exemplare dieser Pflanze gestanden, war 1878 keine Spur davon zu entdecken. Nur an den Ufern des Sziliditó und des Gemeindeteiches von Szakmár wurden von R. D. Schön ganz wenige Exemplärchen entdeckt. Kann etwa diese Pflanze nur gedeihen an Stellen, welche bis spät in den Sommer hinein überschwemmt bleiben? So war es wenigstens 1876 der Fall. Auch von Dr. Tauscher in Ercsi erfuhr ich, dass er 1878

kein *Lythrum bibracteatum* gefunden hat. Die im Frühling dieses Jahres andauernde Dürre dürfte alle Keime erstickt haben. Wie sieht es heuer damit aus? J. Wiesbaur S. J.

Personalnotizen.

— Dr. Eduard Fenzl ist am 29. September, im Alter von 72 Jahren, an einem Gehirnschlage gestorben. Sein Porträt nebst einer Biographie brachte diese Zeitschrift im J. 1862.

— P. Ladislaus Menyhárth ist zur Fortsetzung seiner botanischen Studien nach London abgereist.

— Dr. M. Westermaier hat sich an der Universität Berlin habilitirt.

— Adolf Toepffer in Brandenburg a. H. hat die Leitung des Schlesischen botanischen Tauschvereins übernommen.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 10. Juli übersandte Prof. J. Wiesner eine von Herrn Hans Molisch im pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität ausgeführte Arbeit, betitelt: „Vergleichende Anatomie des Holzes der Ebenaceen und ihrer Verwandten.“ Die Ergebnisse der Arbeit sind, kurz zusammengefasst, folgende: 1. Alle in den Bereich der Betrachtung gezogenen Ebenaceenhölzer zeigen einen übereinstimmenden histologischen Bau, ein Beweis, dass die Verwandtschaft, welche in der Blüthe so klar zum Ausdrucke kommt, sich auch im anatomischen Bau des Holzes wiederspiegeln kann. Wenn das untersuchte Material der verwandten Familien (Styraceen, Sapotaceen, Ternstroemiaceen, Anonaceen und Olacineen) einen Schluss erlaubt, so lässt sich auch für sie Aehnliches aussprechen, denn die untersuchten Gattungen jeder Familie für sich bekunden im Bau des Holzes ihre Zusammengehörigkeit. 2. Sämmtliche Elemente der echten Ebenhölzer werden im Kerne total von gewöhnlich dunkel gefärbten Inhaltskörpern erfüllt. Wie die Entwicklungsgeschichte lehrt, führen die Elemente jedoch zu einer Zeit, in welcher sie noch jungen Splint bilden, Gummi, welches im trachealen System auftritt und den inneren Zellwandschichten seine Entstehung verdankt. — Erst später wird, wenn bei der Bildung des Kernholzes sich ein langsamer Verwesungsprocess geltend macht, das Gummi in humusartige Körper umgewandelt. Die Inhaltskörper des Ebenholzes sind demnach das Humificationsprodukt jenes Gummi, welches die Elemente des jungen Splints erfüllt. Der geschilderte chemische Process in Verbindung mit der anatomischen Structur ist der Grund jener auffallenden physikalischen

Eigenschaften, die den Ebenhölzern eigenthümlich sind. 3. Das Ebenholz (*Diospyros Ebenus* Retz) weist einen sehr erheblichen mineralischen Gehalt auf: 3·9%. Die quantitative Analyse ergibt, dass CO_3Ca bei 90% ausmacht. 4. Die Gefässe von *Anona laevigata* werden auf weite Strecken total mit CO_3Ca erfüllt; derselbe ist krystallinisch und zeigt zuweilen am Querschnitt eine concentrische Schichtung. In den Gefässen von *Sideroxylon cinereum* Lam. findet man viele dichtgedrängte Thyllen. Fast jede birgt im Innern einen grossen Krystall von oxalsaurem Kalk. 5. Bei allen Ebenaceen und fast bei allen Hölzern ihrer Verwandten wurde conjugirtes Parenchym und conjugirte Markstrahlzellen gefunden. Daraus geht hervor, dass die genannten Elemente häufiger conjugirt vorkommen, als der Entdecker dieses Formverhältnisses, Sanio, gemeint hat.

— In einer Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien am 17. Juli übersandte Prof. H. Leitgeb in Graz eine Abhandlung unter dem Titel: „Studien über Entwicklung der Farne." Die Abhandlung zerfällt in drei Theile. Im ersten Theile: „Die Dorsiventralität der Prothallien und ihre Abhängigkeit vom Lichte," werden eine Reihe von Culturmethoden und Versuchen angegeben, die nachweisen sollen, dass Archegonien wie Rhizoiden immer an der beschatteten Seite des Prothalliums angelegt werden, mag diese erd- oder zenithwärts sein. Die Dorsiventralität der Prothallien ist also eine Wirkung des Lichtes und es ist durch den Wechsel der Beleuchtung, insolang das Prothallium überhaupt wächst, auch eine Umkehrung der Thallusseiten möglich. Im zweiten Theile: „Der Embryo von Ceratopteris" wird der Nachweis geliefert, dass sich derselbe bezüglich seiner Entwicklung ganz den übrigen Farnen, vor Allem aber der Gattung *Marsilia* anschliesst. Im dritten Theile: „Wird der Ort der Organanlage am Embryo durch äussere Kräfte bestimmt?" wird durch eine Reihe von Experimenten die Thatsache festgestellt, dass äussere Kräfte (namentlich die Schwerkraft) dabei gar nicht in Betracht kommen, der Ort der Anlage also nur von der Lage des Embryo im Archegonium abhängig ist.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Braunstingel mit Pflanzen aus Oberösterreich. — Von Herrn Steinitz mit Pflanzen aus Ungarn. — Von Hrn. Solla mit Pfl. aus Istrien und Krain. — Von Hrn. Traxler mit Pfl. aus Niederösterreich und Böhmen. — Von Hrn. Gandoger mit Pfl. aus Frankreich und Algier.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Traxler, Rathay, Prichoda, Keller, Flether.

Aus Ungarn einges. von Holuby: *Alchemilla arvensis*, *Avena pubescens v. glabrescens*, *Delphinum Consolida fl. pleno*, *Euphrasia*

stricta, Festuca Myurus, Jasione montana v. glabrescens, Melampyrum cristatum v. pallidum, Melandryum silvestre, Prunella grandiflora v. pinnatifida, Pyrola minor, P. rotundifolia, Scleranthus collinus, Trifolium ochroleucum v. major, Veronica verna, Viola alba, V. arenaria, V. montana, V. odorata v. albiflora, Cystopteris fragilis.

Aus Ungarn eing. von Borbás: *Roripa Kerneri.*

Aus Niederösterreich eing. von L. Keller: *Crepis aurea, Epipactis latifolia, Linaria alpina, Myosotis alpestris, Papaver Burseri, Pedicularis Jacquini, Potentilla Clusiana, Saussurea discolor, Saxifraga aizoides, S. stellaris, Scabiosa columbaria, Scolopendrium officinarum.* Aus Ungarn: *Dianthus prolifer, Onosma arenarium.*

Aus Oberösterreich eing. von Braunstingel: *Anemone Pulsatilla, Aposeris foetida, Arabis hirsuta, Arum maculatum, Biscutella laevigata, Camelina austriaca, Geranium pyrenaicum, Leontodon incanus, Muscari racemosum, Petasites albus, Potentilla opaca, Scilla bifolia.*

Aus Ungarn eing. von Steinitz: *Achillea Millefol. v. rosea, Anthyllis polyphylla, Astragalus austriacus, Bryonia alba, Carduus hamulosus, Carlina intermedia, Crepis rigida, Doronicum hungaricum, Euphorbia polychroma, Gypsophila fastigiata, Ranunculus pedatus, Rubia tinctorum, Valerianella pumila, Verbascum Blattaria.*

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.

Inserat.

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz.** — Verlag von **C. Gerold's Sohn.**
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Oesterreichische

Botanische Zeitschrift.

Gemeinnütziges Organ

für

Botanik und Botaniker,

Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,

Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8. fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren. Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, sowie alle übrigen Buchhandlungen.

N°. 12.

XXIX. Jahrgang. WIEN. December 1879.

Einladung zur Pränumeration

auf den XXX. Jahrgang (1880)

der

Oesterreichischen

Botanischen Zeitschrift.

(Oesterr. botan. Wochenblatt.)

Auf die „**Oesterreichische botanische Zeitschrift,**“ welche von dem hohen k. k. österreichischen und dem hohen k. ungarischen Ministerium für Cultus und Unterricht den Mittelschulen empfohlen wurde, pränumerirt man mit 8 fl. österr. W. (16 R. Mark) auf den ganzen Jahrgang oder mit 4 fl. österr. W. (8 R. Mark) auf einen Semester und zwar auf Exemplare, die frei durch die Post bezogen werden sollen, nur bei der Redaction: Wien, V. Schlossgasse Nr. 15.

Alle Buchhandlungen des In- und Auslandes nehmen ebenfalls Pränumerationen an. Die Versendung an die Buchhandlungen hat die Verlagshandlung C. Gerold's Sohn in Wien übernommen.

Von den bereits erschienenen Jahrgängen können noch vollständige Exemplare gegen nachfolgende Preise bezogen werden: 2. und 3. Jahrgang zu 1 fl. (2 R. Mark) — 8. bis 22. Jahrgang zu 2 fl. (4 R. Mark) — 23. bis 28. Jahrgang zu 5 fl. (10 R. Mark) — 29. Jahrgang 8 fl. (16 R. Mark). Bei Abnahme sämmtlicher Jahrgänge von der Redaction, 20 Procent Nachlass.

Einzelne Hefte können nur vom laufenden und letztvergangenen Jahrgange abgegeben werden.

Von den bisher erschienenen 22 Porträts der „Gallerie österreichischer Botaniker“ können einzelne Exemplare und zwar in Octav à 50 kr. (1 R. Mark) und in Folio auf chin. Papier à 1 fl. (2 R. Mark) abgegeben werden.

Skofitz.

(V. Schlossgasse 15.)

Bemerkungen

über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel und der Balearen.

Von **Dr. M. Willkomm.**

3.

Die Brassiceen der spanisch-portugiesischen Flora.

Die Brassiceen sind als eine eigene Tribus der Cruciferen bekanntlich von Aug. Pyr. de Candolle im 2. Bande seines vortrefflichen „Systema naturale“ (1821) unterschieden und wissenschaftlich begründet worden. Der genannte Forscher nahm nur 5 Gattungen an, nämlich *Brassica*, zu welcher er die von Presl in seiner Flora sicula aufgestellte Gattung *Erucastrum* zog, *Sinapis*, mit welcher er die von Mönch in seinem „Methodus“ begründete Gattung *Hirschfeldia* vereinigte, *Moricandia*, *Diplotaxis* und *Eruca*. Letztere Gattung ist schon von Tournefort, *Brassica* und *Sinapis* sind von Linné aufgestellt worden, während *Moricandia* und *Diplotaxis* eigene Schöpfungen De Candolle's sind. Dieser bemerkt selbst a. a. O. S. 581 über die Gattungen der Brassiceen: „Genera sub Brassicearum tribu collecta adeo sunt affinia ut vix characteribus solidis sint distinguenda.“ Ob und in wie weit dieser Ausspruch zutreffend ist, wird sich aus den nachfolgenden Erörterungen von selbst ergeben: genug, viele, vielleicht die meisten Systematiker der neueren Zeit, theilen die Ansicht De Candolle's. Ja, Boissier hat in seiner Flora des Königreiches von Granada (Voyage botanique. 2 part. Paris 1839—45) sämmtliche Brassiceen in eine einzige Gattung verschmolzen, nämlich *Brassica*, in welcher neben den ersten Kohlarten die Gattungen *Sinapis*, *Moricandia*, *Diplotaxis* und *Eruca* nur als Sectionen figu-

riren. Der berühmte Schweizer Botaniker rechtfertigt diese Zusammenziehung S. 32 mit den Worten: „Cette fusion en un seul de tant de genres paraîtra d'abord téméraire, mais en examinant de plus près les caractères qui ont servi à fonder ces genres, on trouvera que les uns n'offrent rien de clairement défini ni de véritablement important, et que les autres séparent et classent à de grandes distances des plantes intimement liées." Spätere Forschungen müssen jedoch Boissier überzeugt haben, dass diese in der Voyage a. a. O. durch eingehende Erörterung der Gattungsmerkmale scheinbar festbegründete Ansicht nicht stichhaltig sei, denn in der Flora orientalis (Bd. I. S. 385 ff.) hat er nicht nur die von De Candolle unterschiedenen Gattungen wiederhergestellt, sondern noch zwei, nämlich *Erucastrum* und *Hirschfeldia*, hinzugefügt. In den Genera plantarum von Bentham und Hooker, welche Autoren bekanntlich für das Zusammenziehen der Gattungen und Arten sehr eingenommen sind, erscheinen bei den Cruciferen (vol. I, pars. 1, 1862) die schotentragenden Brassiceen, um welche allein es sich hier handelt, durch 8 Gattungen repräsentirt, nämlich 4 alte (*Brassica*, *Diplotaxis*, *Eruca* und *Moricandia*) und 4 mittlerweile hinzugekommene neue (*Euromodendron*, *Savignya, Orychophragmus* und *Henophyton*).

Mit *Brassica* werden, wie in Boissier's Flora von Granada, die Gattungen *Sinapis, Erucastrum* und *Hirschfeldia* verschmolzen, ausserdem die von Lowe (in den Transact. of the Cambridge philos. soc. IV) aufgestellte Gattung *Sinapidendron*, deren Arten Madeira, die canarischen und capverdischen Inseln bewohnen. Es würde zu weit führen. die Ansichten noch anderer Floristen und Systematiker über die Brassiceengattungen zu erörtern; sicher erhellt aber aus diesen wenigen Angaben, dass der Gattungscharakter in den Tribus der Brassiceen bisher ein höchst schwankender gewesen ist.

In keiner Flora Europa's dürften die Brassiceen so zahlreich vertreten sein, wie in der spanisch-portugiesischen, welche nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse und nach meiner Auffassung des Artbegriffes deren 52 enthält, wovon allerdings einige, die als zweifelhaft bezüglich ihrer Abstammung bezeichnet werden müssen. Ein eingehendes Studium derselben, welches selbstverständlich nicht ohne Berücksichtigung der übrigen ausserhalb der pyrenäischen Halbinsel vorkommenden Brassiceen gemacht werden konnte, hat mich nun überzeugt, dass die meisten, der seit Tournefort aufgestellten Gattungen, sich recht wohl und sicher unterscheiden und abgrenzen lassen, obwohl sie, wie schon De Candolle mit Fug und Recht behauptete, sehr nahe mit einander verwandt sind. Sie bilden eine überaus natürliche Verwandtschaftsreihe, welche sich nach der einen Seite mit den schötchentragenden Brassiceen oder der von De Candolle unterschiedenen Tribus der Velleen, nach der anderen aus den Sisymbreen verbindet. Nur müssen die Gattungen anders an einander gereiht werden, als wie in Bentham's und Hooker's Genera plantarum, wo die Gattungen *Diplotaxis* und *Moricandia* höchst unnatürlich weit von einander entfernt sind, weil jene Autoren

bei der Gruppirung der Brassiceengattungen ein sehr variables und daher künstliches Merkmal (die Gestaltung der Narben) als Eintheilungsprincip benutzt haben. Diess führt auch zunächst zur Besprechung derjenigen Charaktere, welche zur Unterscheidung und Abgrenzung der Gattungen benutzt werden können und müssen.

Boissier hat ganz recht, wenn er (Voy. bot. l. c.) die von De Candolle und Anderen zur Unterscheidung der Brassiceengattungen benutzten Merkmale der Einreihigkeit oder Zweireihigkeit der Samen in jedem Fach, die Richtung der Kelchblätter, die Aussackung der lateralen Sepale an ihrer Basis oder deren Nichtvorhandensein, die stielrunde oder zusammengedrückte Form der Schoten, endlich die relative Länge des Rostrum und ob dasselbe Samen einschliesst oder nicht, als sehr unbeständige Merkmale und desshalb als solche ohne Werth bezeichnet. Er hat aber Unrecht, wenn er meint, dass auf die Nervation der Fruchtlappen ebenfalls kein Gewicht zu legen sei. Denn diese, überhaupt die gesammte Structur des Perikarpes bietet im Verein mit der bisher viel zu wenig beachteten Beschaffenheit der Testa der Samen und der Gestalt der Kotyledonen die einzigen constanten Merkmale zur Unterscheidung der Gattungen und Sectionen. In zweiter Linie kämen dann unter Umständen die gesammte Gestaltung (nicht die relative Länge!) des Rostrum und der Scheidewand der Schote, die Anzahl und Lage der Bodendrüsen (glandulae tori, hypogynae). Letztere, auf welche neuerdings von mehreren Systematikern bei der Classification der Cruciferenzelllagen grosses Gewicht gelegt wird, reichen für sich allein nicht aus, um die Brassiceengattungen zu unterscheiden, da die Arten von *Brassica*, *Sinapis*, *Sinapidendron*, *Erucastrum* und *Diplotaxis* bezüglich der Zahl und Lage der Bodendrüsen vollkommen übereinstimmen. Ich möchte diesen Organen bei den Cruciferen überhaupt keine allzugrosse Bedeutung für die Systematik beilegen. Denn ganz abgesehen davon, dass die Erkennung der Gestalt der Lage der Bodendrüsen bei kleinblüthigen Cruciferen im getrockneten Zustande meist sehr schwierig, oft geradezu unmöglich ist, würde, wollte man die Classification der Gattungen lediglich oder vorzugsweise auf die Verschiedenheiten begründen, welche die Bodendrüsen darbieten, eine mitunter sehr künstliche und im Allgemeinen durchaus nicht naturgemässe Anordnung herauskommen, worauf weiter einzugehen hier nicht der Ort ist. Legt man die oben erwähnten Merkmale der Frucht- und Samenschale u. s. w. zu Grunde, so erhält man Gattungen und Sectionen, deren Arten — wenig zweifelhafte ausgenommen — auch einen übereinstimmenden Habitus zeigen und sich auch dadurch als natürliche Gruppen zu erkennen geben. Denn meiner Ansicht nach ist ein Haupterforderniss einer natürlichen Gattung, dass deren Arten neben der Uebereinstimmung in morphologisch-wichtigen Beziehungen auch einen übereinstimmenden Habitus zeigen und schon daran als zusammengehörig erkannt werden können.

Die Fruchtlappen der schotentragenden Brassiceen sind bald dünn, membranoid- oder papierartig und (gegen das Licht gehalten) durchscheinend (so bei *Diplotaxis*, *Pendulina*, vielen Arten von *Brassica*), bald dick, leim-, knorpel- oder hornartig hart und undurchsichtig (z. B. bei *Eruca* und den Arten der Section *Eubrassica*). Diese Verschiedenheit der Consistenz dürfte in anatomischen Verhältnissen begründet sein, welche sicher constant sind. Sie sind von 1 — 5 parallelen Nerven durchzogen, deren Stärke und Lage verschieden sein kann (was ebenfalls constant ist) und welche durch anastomosirende Adern mehr oder weniger verbunden erscheinen. Der Mittelnerv oder der einzige, wo ein solcher vorhanden, ist nicht selten als vorspringender Kiel entwickelt. Der Schnabel ist bald zweischneidig und breit (schwertförmig, z. B. bei *Eruca*, *Euromodendron*, den Arten der Section *Leucosinapis*), bald zusammengerückt-vierkantig (wo dann der Querschnitt ein schiefwinkeliges Parallelogramm bildet, so bei wandigen Arten von *Brassica* und *Erucastrum*), bald im Querschnitt rundlich, der Gestalt nach kegel- oder pfriemenförmig (z. B. bei den Arten der Section *Ceratosinapis*), übrigens mit keinen den Klappen entsprechenden Flächen oder Seiten in bestimmter Weise von Längsnerven durchzogen. Die stets zarte und desshalb diaphane Scheidewand zeigt nicht nur eine bestimmte Nervation, sondern ist entweder auf beiden Flächen vollkommen plan oder alternirend grubig vertieft, wo dann in jeder Grube ein Same liegt und die ganze Schote (wenigstens bei membranöser Beschaffenheit ihrer Klappen) kantig oder torulös zu sein pflegt. Die Testa der bald kugeligen, bald zusammengedrückten, bald parallelopipedischen Samen kann dick oder dünn, ihre Oberfläche glatt, punktirt, facettirt (testa areolata) oder bienenzellenartig (testa alveolata) oder ringsherum geflügelt sein, lauter constante, schon auch im anatomischen Bau der Testa begründete Verhaltnisse. Bezüglich der Kotyledonen verdient nun hervorgehoben zu werden, dass dieselben bei *Sinapis* und *Brassica* zweilappig, bei den übrigen Brassiceen aber ungetheilt sind. Was endlich die Bodendrüse betrifft, so kommen bei *Euromodendron* und *Moricandia* deren nur 2, bei allen übrigen Brassiceen deren 4 vor.

Mit Benützung dieser Merkmale lassen sich, abgesehen von den fern liegenden und von mir nicht untersuchten Gattungen *Savignya*, *Orychnophragmus* und *Henophyton* 8 Gattungen schotentragender Brassiceen unterscheiden, welche ich, wie folgt, an einander reihe: *Eruca*, *Euromodendron*, *Sinapis*, *Brassica*, *Erucastrum*, *Diplotaxis*, *Pendulina* und *Moricandia*. Die Verwandtschaften und Unterschiede dieser Zelllagen werden aus der folgenden Tabelle am schlagendsten ersichtlich werden:

Genus	Sepala	Petala	Glandulae tori
Eruca	Erecta, lateralia basi subsaccata.	Longe unguiculata, limbo sacco-violaceo-reticulato.	4 sepalis oppositae.
Euromodendron	Erecta, lateralia basi saccata.	Longissime unguiculata, limbo fusco-venoso.	2 supra staminum breviorum insertionem.
Sinapis	Patula, basi aequalia.	Unguiculata, limbo patente integro, luteo, flavo, albo, concolore, raro coeruleo v. violaceo-venoso.	4, 2 laterales supra staminum breviorum basin, 2 medianae inter staminum longiorum paria.
Brassica	Erecta, basi aequalia.		
Erucastrum	Erecta, basi aequalia.		
Diplotaxis	Laxa, basi aequaila.	Unguiculata, limbo patente integro, flavo, raro albo.	4, ut in generibus praecedentibus.
Pendulina			
Moricandia	Erecta, lateralia basi saccata.	Longe unguiculata, limbo patente integro purpureo v. violascente, raro albido.	2, inter stamina breviora et ovarium sitae.

Diplotaxis und *Pendulina* unterscheiden sich ausser den in vorstehender Tabelle angegebenen Merkmalen noch dadurch, dass bei ersterer Gattung die Filamente zwar etwas zusammengedrückt, aber völlig ungeflügelt sind, während dieselben bei den Pendulinen breit bandartig, beinahe geflügelt erscheinen.

Alle 8 Gattungen, von denen *Sinapis, Brassica* und *Erucastrum*, dessgleichen *Diplotaxis* und *Pendulina* zwei zusammengehörende und natürliche Gruppen bilden, während die übrigen Gattungen eine mehr isolirte Stellung einnehmen, sind in der spanisch-portugiesischen Flora reichlich vertreten; ja die monotypische Gattung *Euro-*

Valvae siliquae	Rostrum siliquae	Semina
Coriaceae opacae, convexae, 3-nerviae, nervo medio carinante, lateralibus tenuioribus submarginalibus.	Compressum, late ensiforme, nervoso-striatum, fructu saepe longiorus, aspermum.	Globosa, laevia, nunc anguste lanata.
Cariaceae opacae, convexae, 5-nerviae, ecarinante, nervis aequaliter crassis aequidistantibus.	Compressum, nervosum, aspermum.	Compressa laevia, late alata.
Subcoriacae, convexae nervis 3 parallelis aequidistantibus aequaliter crassis, elevatis.	Longum, reniforme aut conicum, saepe seminiferum.	Subglobosa, laevia aptera.
Coriaceae opacae v. membranaceae subdiaphanae, convexae aut 1-nerviae nervo carinante, aut 3-5-nerviae, nervo medio lateralibus crassiore.	Varium, saepe seminiferum.	Globosa, alveolata, raro sublaevia (subtilissime impresso-punctata).
Membranaceae, convexae. 3-nerviae, nervo medio carinante, ceteris marginalibus (marginem incrassatum formantibus).	Varium, basi seminiferum.	Subcompressa, angulato-ovoidea (parallelopipedia) v. oblonga, semper alveolato-ungulosa et pilo nigricantia.
Membranaceae, diaphanae, planae, 1-nerviae. Siliqua patula, dissepimento substipitato.	Breve conicum, nervoso-striatum.	Compressa oblonga laevia v. minutim alveolata.
Membranaceae diaphanae, 1-nerviae. Siliqua pendula, dissepimente longe stipitato.	Nullum.	Compressa oblonga laevia.
Submembranaceae planae v. convexae, 1-nerviae, nervo saepe carinante. Siliqua patens, dissepimento non stipitato.	Compressum, conicum rarius seminiferum.	Compressa ovalia, laevia.

modendron ist bisher überhaupt nur in Spanien gefunden worden dürfte aber unzweifelhaft auch in Nordafrika vorkommen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber einige Orchideen der niederösterr. Flora.

Von **Dr. Günther Beck.**

(Schluss.)

V.

Orchis purpurea Huds. var. ***triangularis.***

Labello triangulari, fere integro, basi cuneato; segmentis lateralibus minimis, 1—2 mm. longis, saepe deficientibus; medio antice subemarginato apiculo interjecto.

Ward von mir in einem Exemplare am Kahlenberge Ende Mai aufgefunden.

Die Honiglippe derselben verbreitert sich allmälig gegen vorne bis auf 15 Mm. derart, dass sie im Umrisse einem gleichseitigen Dreiecke gleicht. Die Seitenzipfel fehlen oder sind nur als kleine Anhängsel des Mittelstückes bemerkbar. In der Mitte der sehr seichten, vorderen Ausbuchtung befindet sich ähnlich wie bei der typischen Form der *O. purpurea* ein kleines spitzes Zähnchen. Die Farbe der Lippe ist weiss, gegen den vorderen Rand allmälig ins Lilafarbige übergehend, mit Ausnahme eines kahlen Mittelstreifens mit dunkelpurpurnen Flecken besetzt. Sonst Alles wie bei der typischen Form.

Diese Varietät findet in der *O. moravica* Jcq. (Icon. plant. rar. I. t. 182 = *O. fusca* Jacq. *β. rotundata* Wirtg. Fl. rhen. pag. 441, t. II. Fig. 18—21) den nächststehenden Vertreter, doch besitzt letztere deutlich ausgeprägte, längere Seitenzipfel und einen mondförmigen Mittellappen. Nach der Abbildung Jacquin's weicht *O. moravica* von unserer Pflanze durch ein dunkleres Colorit der Blüthe, durch die Gestalt der Honiglippe und deren Farbe merklich ab. Jacquin charakterisirt sie auch l. c. p. 18 mit den Worten: „nectarii labio trifido; lacinia media subrotunda, emarginata, amplissima", während Reichenbach fil. (Icon. XIII. p. 31) der Varietät *moravica*: „labelli lacinias laterales abbreviatas, mediam basi latissimam, lobos laciniae mediae nunc rotundatos" zuschreibt. Das Labellum der Varietät *triangularis* hat aber auch mit der Abbildung der *O. purpurea* var. *moravica*, wie sie Reichenbach (l. c. t. 26, Fig. 28) gibt, gar keine Aehnlichkeit. Ebenso zeigten mir zahlreiche Herbarexemplare der *O. moravica* und *O. purpurea* keine einzige Honiglippe, welche wie die der var. *triangularis* geformt gewesen wäre; bei allen fand ich sehr deutliche, oft ziemlich lange Seitenzipfel.

VI.

Gymnadenia intermedia Peterm. (Flora der Bienitz p. 30; — A. Kerner in Verhandl. d. zoolog.-botan. Ges. XV. p. 214 et t. 3. Fig. III—V. — *G. conopsea* R. Br. var. g. *intermedia* Peterm. in Reichb. Fl. sax. p. 87; — Reichb. fil. Icon. XIII. p. 115.)

In der Nähe des Baumgartnerhauses am Schneeberge am Wege gegen den Saugraben befinden sich mehrere Localitäten, an welchen

Gymnadenia conopsea und *G. odoratissima* in den üppigsten Formen wie in unbeschränkter Zahl nebeneinander vegetiren. Ich fahndete nach der mir bekannten *G. intermedia* und war endlich so glücklich, den muthmasslichen Bastart, welcher in Niederösterreich von Dr. Hálacsy (Oest. bot. Zeitschr. 1876 p. 265) in der Nähe des Saugrabens am Schneeberg entdeckt worden war, in 4 Exemplaren aufzufinden, welche mit der Kerner'schen Beschreibung buchstäblich auch in den Ausmessungen der Blüthentheile übereinstimmten.

Dennoch konnte ich mir nicht verschliessen, dass Neilreich's Ansicht (Flora v. Nied.-Oesterr. p. 194): „dass *Gymn. odoratissima* besonders auf Alpen in die *G. conopsea* überzugehen scheine," vollkommen richtig sei.

Gymnadenia intermedia stellt sich so recht in die Mitte zwischen den vorhergenannten Arten. Nach der Beschreibung müsste man glauben, dass die Merkmale, welche zu deren Unterscheidung angegeben werden, als: die Länge des Spornes, der die Länge des Fruchtknotens nicht ganz erreicht, ferner die Abmessungen der Blüthentheile, welche gerade das arithmetische Mittel zwischen jenen bei *Gymnad. conopsea* und *G. odoratissima* ergeben, die Blüthenfarbe, sichere Anhaltspunkte zu deren Erkennung ergeben würden. Dem ist jedoch nicht so. Betrachten wir zuerst die Länge des Spornes, so finden wir bald den Sporn so lang wie der Fruchtknoten, bald kürzer, bald länger, im letzteren Falle jedoch öfters alle Uebergänge von den Ausmessungen der Blüthentheile von *G. conopsea* bis zu jenen bei *G. intermedia* — also den Uebergang zu *G. conopsea*. Ist der Sporn kürzer als der Fruchtknoten, so wären zur Erkennung der *G. intermedia* ebenfalls die Dimensionen der Perigonzipfel und der Honiglippe massgebend. Aber auch in diesem Falle kann man in freier Natur ohne viel Mühe alle Gradationen in den Abmessungen — und die Differenz ist ja auch keine grosse (1—1·5 Mm.) — auffinden. Die Farbe gibt gar keinen sicheren Anhaltspunkt. *G. conopsea* hat gewöhnlich eine violett-purpurne Corollenfarbe, bleiche Spielarten sind jedoch nicht selten, während hingegen in der Aehre bei *G. odoratissima* die untersten Blüthen gewöhnlich gelblichweiss, die aufblühenden jedoch rosenroth gefärbt sind. An dem oberwähnten Standorte fand ich jedoch zahlreiche Exemplare mit nur bleichpurpurrothen Blüthen, welche aber wegen der Kleinheit der Blüthen und der Kürze des Spornes nur echte *G. odoratissima* sein konnten. So entfällt auch das Merkmal der Blüthenfarbe, um *G. intermedia* mit ihren bleichviolett-purpurrothen Blüthen zu erkennen.

Ich kann daher der Kerner'schen Ansicht, welche in *G. intermedia* einen Bastart zwischen *G. conopsea* und *G. odoratissima* zu erkennen glaubt, nicht beipflichten und halte dieselbe nur für eine der nicht hybriden Uebergangsformen zwischen *G. conopsea* und *G. odoratissima*, welche als gerade in der Mitte der Reihe stehend, freilich am ehesten die Muthmassung eines Bastartes für sich hat.

VII.

Gymnadenia odoratissima Rich. var.? *oxyglossa.*

Perigonii phyllis externis lateralibus, patentibus, ovatis seu ellipticis, obtusis, planis vel margine paulum involutis, dilute lilacinis; internis subaequalibus, obtusissimis, galeiformiter cum medio externo conniventibus, concoloribus; labello e basi breviter cuneata rhomboidali, integro, lobis lateralibus obliteratis, apice acuto vel rotundato, albido-flavescente; calcare ovario breviore vel in anthesi subaequante.

Perigonii phylla externa 5—5·5 mm. longa, 2—3 mm. lata; interna 4—4·5 mm. longa, paulum supra basin 3 mm. lata; labellum 4—5 mm. longum, sub medio 3—3·5 mm. latum, apice usque ad 1·5 mm. angustatum.

Steht der Varietät? *heteroglossa (Herminium alpinum* × *Gymnadenia odoratissima?)* Reichenb. fil. (Icon. XIV. pag. 112. tab. 69. Fig. IV. 9—11) wohl am nächsten. Wenigstens stimmt die Gestalt der Honiglippe mit jener des vorhergenannten, muthmasslichen Bastartes vollkommen überein. Doch kann unsere Pflanze derselben nicht untergeordnet werden, da letztere viel schmälere Perigonzipfel und nach der Zeichnung Reichenbach's eine locker- und kleinblüthige Aehre zeigt, während die Varietät? *oxyglossa* sich durch einen dichtblüthigen, walzenförmigen, an der Spitze abgerundeten Blüthenstand, sowie durch viel grössere Blüthen, welche durch die sehr stumpfen, eiförmigen Perigonzipfel und die Farbe auffallen, ausgezeichnet ist. — Der Tracht nach gehört unsere Pflanze offenbar zu *G. odoratissima;* sie besitzt deren lange, schmale, zusammengelegte Blätter (von 6 Mm. Breite) ebenfalls wie die Varietät *heteroglossa,* ferner die gleichbeschaffenen Knollen und nicht die tief zertheilten der vorhin genannten Varietät, die mir gerade dieses Merkmales wegen, nach der Zeichnung Reichenbach's, eher ein Bastart zwischen *G. albida* × *G. odoratissima* als zwischen *Herminium alpinum* × *G. odoratissima* zu sein scheint.

Die Varietät dürfte nach den gegebenen Merkmalen ebenfalls einen Bastart zwischen *G. albida* × *G. odoratissima* darstellen, und zwar eine der *G. odoratissima* näher stehende Form, obwohl die schmalen, zusammengelegten Blätter den Gedanken einer Beimengung von *Herminium album* erwecken könnten. Wäre Letzteres der Fall, so müsste nach meiner Ansicht sowohl die Corollenfarbe eine grünliche Beimengung wenigstens aller Wahrscheinlichkeit nach besitzen, als auch die Knollenbildung einige Veränderung erleiden. Noch wäre hinzuzufügen, dass an dem Standorte unserer Pflanze (in der Nähe des Baumgartnerhauses am Schneeberge) wohl *Gymnad. albida* zerstreut anzutreffen ist, *Herminium alpinum* jedoch in nächster Umgegend vollkommen fehlt und erst auf den Gipfeln des Schneeberges ihre Blüthen entfaltet, zu einer Zeit, wo in den tiefer liegenden Localitaten alle Gymnadenien schon verblüht haben. Dennoch wäre es

nicht unmöglich, dass unsere Pflanze nur eine Form der so mannigfach abändernden *Gymnadenia odoratissima* darstelle, als welche ich sie noch einstweilen betrachte.

Botanische Notizen, die niederösterreichische Flora betreffend.

Von **Anton Heimerl**,
Assistent an der k. k. technischen Hochschule.

Im Laufe des Monats April l. J. hatte ich, Dank der genauen Localitätsangabe von Seite des Herrn Prof. Wiesbaur, Gelegenheit, die schöne, von Neilreich merkwürdigerweise ganz übersehene *Viola ambigua* W. K. auf dem Eichkogl bei Gumpoldskirchen lebend und in vollster Blüthenpracht zu beobachten. Bei einer am 1. Juni l. J. auf den Bisamberg unternommenen Excursion drängte sich mir nun, als ich Stellen passirte, deren Vegetation lebhaft an die des Eichkogls erinnerte, unwillkürlich die Vermuthung auf, es möge wohl auch hier die genannte Pflanze zu finden sein, und siehe da, zwischen den Blättern der häufig vorkommenden *Iris pumila* erkannte ich in der That die so charakteristischen Blätter der *Viola ambigua*, welche dort an mehreren Stellen, selbstverständlich gänzlich verblüht, nun mit fast reifen Kapseln, nicht selten vorkam.

Es sind daher im Gebiete der niederösterreichischen Flora folgende Standorte der schönen Pflanze zu verzeichnen: erstens bei Krems und Stein, wo bekanntlich Prof. Kerner dieselbe für die hiesige Flora entdeckte (Oest. bot. Ztschr. XX, p. 161 ff.), dann am Eichkogl bei Gumpoldskirchen (Prof. Wiesbaur) und endlich die Abhänge des Bisamberges gegen Langenzersdorf, an beiden letzten Standorten in Gesellschaft von *Iris pumila*.

Als kleiner Beitrag zur Kenntniss der Fumarien Niederösterreichs dürfte vielleicht die Auffindung einer meines Wissens daselbst noch nicht beobachteten Art, nämlich der *Fumaria rostellata* Knaf einiges Interesse haben. Genannte Pflanze sammelte ich Ende Mai 1878 in einigen Exemplaren auf wüsten Plätzen nächst Fischau bei Wiener-Neustadt, dieselben stimmen vollständig mit den im Herbar der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft befindlichen, von Haussknecht revidirten Exemplaren dieser Pflanze überein. Wahrscheinlich ist es übrigens, dass die *Fumaria rostellata* gleich einigen anderen Arten dieser Gattung viel häufiger in unserem Gebiete vorkomme, und dieselben eben nur, des gleichförmigen habituellen Eindruckes wegen, bisher übersehen wurden.

In den Kerner'schen „Vegetationsverhältnissen des mittleren und östlichen Ungarns etc.“ wird auf mehrere, sehr augenfällige Merkmale aufmerksam gemacht, welche zur Unterscheidung von *Anthyllis Vulneraria* L. und *A. polyphylla* Kit. dienen können. Zugleich

wird auch gezeigt, dass die gewöhnlich als Erkennungsmittel dieser Pflanzen angegebene Blüthenfarbe durchaus keinen stichhältigen Unterschied darbietet; man vergleiche z. B. Neilreich's Flora von Nied.-Oesterr. p. 931, wo es heisst: „*A. Vulneraria β. ochroleuca.* Blumen blassgelb, der obere Theil des Schiffchens röthlich = *A. polyphylla* Kit. in DC. Prodr. II, p. 170." — *Anthyllis polyphylla* Kit. kommt nun an mehreren Stellen der Umgebungen Wiens vor, und ich sammelte die Pflanze bisher an folgenden Punkten: auf wüsten Plätzen im Prater, Eichkogl bei Gumpoldskirchen, Türkenschanze und Rauhenecker Berg bei Baden.

Eine andere Papilionaceae, nämlich das *Trifolium parviflorum* Ehrh. ist bekanntlich ein äusserst selten auftretender Bürger unserer Flora und wurde bisher von Herrn Mühlich im Prater und am Laaerberg gefunden; auf einer Excursion nun, welche Prof. Kornhuber am 13. Juni l. J. mit seinen Hörern an den Neusiedler See unternahm, fanden wir diesen Klee an einer einzigen Stelle zwischen Parndorf und Neusiedl am See, dort aber ziemlich häufig.

Zum Schlusse möge es mir noch gestattet sein, auf das Vorkommen von *Botrychium virginianum* Sw. nächst Reichenau aufmerksam zu machen. Besagte Pflanze wurde bei Gelegenheit der heurigen Schneeberg-Excursion des Prof. Kornhuber Ende Juli in einem einzigen Exemplar an der Thalhofriese nächst der Holzknechthütte entdeckt, und trotz unseres Nachsuchens an dieser Stelle schien dasselbe ein Unicum bleiben zu wollen. Anfang September hatte ich nun Gelegenheit, nochmals daselbst Nachforschungen anstellen zu können, und es glückte mir endlich, noch ein Stück in vollster Fructification anzutreffen. Beim Vergleich der zwei somit aufgefundenen Exemplare mit verschiedenen Exsiccaten stellte sich Folgendes heraus: die zahlreichen im k. k. bot. Hofmuseum befindlichen meist aussereuropäischen Exemplare weichen von den hiesigen fast durchgehends durch viel bedeutendere Grösse und den dadurch bedingten robusteren Habitus ab, stimmen aber in den charakteristischen Merkmalen gut überein; die grösste Aehnlichkeit herrscht übrigens zwischen unserer Pflanze und galizischen Exemplaren (leg. Nowicki im Herb. der k. k. zool.-botan. Gesellschaft), so dass man fast versucht wäre zu glauben, selbe wären unter denselben Umständen am selben Standorte nebeneinander vorgekommen.

Was noch die sonstige Verbreitung der interessanten Pflanze betrifft, so sind innerhalb Oesterreich-Ungarn noch drei, respective vier Standorte, nämlich am Berge Pyhrn bei Admont (Presl), dann neben der Kaiserstrasse in Jaryna nächst Janow (Nowicki) und bei Derewacz unweit Lemberg (Jarolim) zu verzeichnen, einer mündlichen Mittheilung des Hrn. Dr. E. Wołoszczak zu Folge soll übrigens dieses *Botrychium* auch in der Prein an der niederösterr.-steiermärkischen Grenze beobachtet worden sein. Ausserdem ist die Pflanze in Europa aus der Schweiz, aus Russland und Scandinavien bekannt.

Mykologisches.

Von Stephan Schulzer von Müggenburg.

Zögernd stellte ich einst die Sphaeronemeen-Gattung „*Locularia*“ auf [1]), weil mich schon damals ein Vorgefühl beschlich, dass derlei Gebilde sich als Pycnidien oder Vorformen schlauchbegabter Pilze entpuppen dürften, was ich später in Betreff der *Loc. ribesicola* wirklich auf das unwiderlegbarste erwiesen fand [2]), und beinahe bei allen übrigen beobachteten Arten, ihren Vegetationsverhältnissen nach, mit ziemlicher Berechtigung vermuthe.

Ueber was ich heute ein paar Zeilen zu schreiben beabsichtige, steht damit im Zusammenhange.

Fuckel's Symbolae mycologicae kann man selbst dann nicht ohne die lebhafteste Anerkennung seiner warmen Liebe zum Gegenstande und seiner rastlosen Thätigkeit durchsehen, wenn man, gleich mir, keineswegs geneigt ist, allen seinen Ansichten unbedingt beizustimmen. Insbesondere fiel mir, nebst nicht selten verfehlter Creirung zahlreicher neuer Gattungen, die förmliche Parforce-Jagd nach Nebenfructificationen der Ascomyceten auf. Wenn sich sein Eifer hiebei in voreilige Schlüsse verrannte, die der gerade, wahrheitsliebende Mann selbst in den Nachträgen theilweise als irrig bezeichnete, so liegt das in der Unmöglichkeit für jeden vorkommenden Fall das Richtige schon gegenwärtig zu treffen, wo das, allerdings von jedem Mykologen geahnte Ineinandergreifen verschiedener Formen der sogenannten niederen Pilzwelt, ein nach der Lösung harrendes Räthsel ist.

Bei dieser emsigen Suche nach Nebenfructificationen, sagt er gewiss nicht ohne Bedauern bei der Gattung *Lophiostoma:* „Noch kein Generationswechsel bekannt.“ Nun hätte ich ihm, da mich das Glück in dieser Beziehung mehr begünstigte, mit zwei sehr eclatanten Fällen dienen können: mein *Lophiostoma ribesicolum* und die so häufig vorkommende *Sphaeria compressia* P.

Ob in beiden Fällen immer oder nur mitunter, eine *Locularia* als Vorform erscheint, steht noch zu ermitteln.

Da ich die Erfahrung an ersterer schon veröffentlichte [3]), so bespreche ich hier bloss das *Lophiost. compressum.* Nebenbei bemerkt, ist Fuckel's Angabe: „An faulem Holze“ eine unbegründete Beschränkung, denn ich fand den Pilz meistens an noch festen entrindeten Aesten von *Acer tataricum*, *Carpinus Betulus* und *Crataegus Oxyacantha;* — da er sich sehr langsam entwickelt und als ein gemeines Vorkommen vielleicht seinerseits geringerer Aufmerksamkeit gewürdigt wurde, so kann es schon sein, dass Fuckel sich begnügte, alte, an bereits vermorschendem Holze gefundene Individuen zu untersuchen,

---

[1]) Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft, Band XVII, Seite 714.

[2]) Oesterr. botan. Zeitschrift 1879, Mai, 157.

[3]) Oesterr. bot. Zeitschr. 1879, Mai, Seite 157. Die Abbildung und detaillirte Beschreibung findet sich in meinem ersten, an die ung. Akad. d. Wiss. abgetretenen Werke, Seite 353.

wo begreiflicherweise nur ausgebildete Schläuche, aber keine jugendlichen Zustände vorhanden sind. Indessen repräsentirt hier auch nicht jeder Zustand vor der Schlauchbildung die *Locularia*, denn ich sah den bläulichweissen Kern des *Lophiostoma* in diesem Stadium nicht selten aus dünnen, langen, sehr dichten hyalinen Fädchen bestehen, deren Masse, durch Schleim verbunden, den ganzen innern Raum ausfüllt. Später entsteht in der Mitte eine geräumige Höhle, die indessen beim Anfeuchten sich ausfüllt. Von diesen Hyphen verwandelt sich in der Folge ein Theil in Schläuche, während der Rest verflochtene, mitunter ästige Paraphysen darstellt. Wenn auch 8 Sporen in einem Schlauche als normal angenommen werden können, so stiess ich doch häufig auf Perithecien, in welchen neben ein- und zweisporigen Schläuchen sechssporige vorherrschten, und die teratologische Abweichung, dass an einem dünnen Faden acrogen eine Spore entsteht, ist hier eben nicht selten. Auch die Form, Grösse und Septazahl (normal 5) ist variabel. So sah ich z. B. bis 0·028 Mm. lange, achtmal getheilte Sporen, welche dabei dünner waren als die gewöhnlichen.

Wir kommen nun zu meiner *Locularia compressa*. Die Perithecien und ihre Mündungen sind in keinem Stücke von jenen des *Lophiostoma* unterscheidbar, und nur wenn man feine Schnitte aus dem Innern der einen oder der anderen Form unter das Mikroskop bringt, zeigt es sich, welche von beiden man vor sich hat, wozu noch kommt, dass sie oft untermischt in oder ausser den Flecken am Holze[1]) vegetiren, wo ich sie vom August bis November sah, womit keineswegs gesagt sein soll, dass man zu anderer Jahreszeit keine antrifft.

Die Innenwand der Perithecien ist mit einer hyalinen, feinzelligen Bekleidung versehen. Sowohl von oben und unten, als auch von den Seiten erheben sich stellenweise Fortsetzungen dieser Bekleidung ins Innere, ohne sich indessen zu berühren, und so entstehen daselbst mit einander in Verbindung stehende, ungleiche und regellos gelagerte Kammern, an deren Wänden überall feine Fädchen entspringen, welche an der Spitze sehr kleine, oval-cylindrische, hyaline Früchtchen nebst Schleim erzeugen.

Da ich mich zufällig überzeugte, dass bei der *Locularia ribesicola*, nach längerem Zeitraume; in den Perithecien derlei spermatienähnliche Früchtchen spurlos verschwinden und an ihrer Stelle sporenerzeugende Schläuche sich vorfinden, so ist schwer daran zu zweifeln, dass auch beim *Lophiostoma compressum* dieselbe Wandlung stattfinde, die Art und Weise aber, wie die Natur hiebei zu Werke geht, scheint noch Niemand erspähet zu haben. Das vielleicht Aehnlichste zu diesem geheimnissvollen Walten gelang mir einmal bei der *Sphaeria flavovirens* P. deutlich zu schauen, nämlich, dass von der inneren Bekleidung ausgehende, stabförmige Organe sich zu Sporen erzeugenden Schläuchen umbilden[2]). Wer Hypothesen nicht aus dem Wege

[1]) Diese Flecken, welche am festen Holze nie fehlen und an manche Stromata von *Diaporthe* Nke. erinnern, erwähnt Fuckel nicht.

[2]) Oesterr. bot. Zeitschr. Mai 1879, Seite 158 ganz unten.

geht, könnte annehmen, dass nach beendeter Mikrostylosporen-Fructification, deren Stiele (Fädchen, Basidien) sich verlängern und den oben beschriebenen primären, bloss aus Hyphen bestehenden Kern des Peritheciums herstellen. Das *Lophiostoma* hätte somit drei Entwicklungsstufen: 1. als *Locularia* (Mikrostylosporenform); 2. fruchtlos, der Kern bloss aus Hyphen bestehend; und 3. die vollendete Schlauchform. — Ziemlich wahrscheinlich, jedoch bisher nicht klar erwiesen, somit für die Wissenschaft vor der Hand noch unverwendbar.

Die Annahme endlich, dass wir zweierlei Pilze vor uns haben, wovon der Eine Perithecien erzeugt, der Andere diese usurpirt, scheint mir auf den vorliegenden Fall nicht anwendbar zu sein, weil das unbezweifelbare Analogon in dem Verhalten des *Lophiostoma ribesicolum* vorliegt.

Einige neue Standorte für Böhmen.

Von **Rudolf Traxler.**

Asplenium viride Huds. Felsen im Neuhofer Forste und am Aupaufer in Jungbuch bei Trautenau.

Lycopodium alpinum L. Am Rehhorn im Riesengebirge häufig.

Lemna polyrrhiza L. Alt-Plesser Teich bei Josefstadt.

Potamogeton lucens L. „ „ „ „

Carex pseudo-cyperus L. Alt-Plesser Teich bei Josefstadt.

Gagea minima Schult. Auf Aeckern in der Nähe der Haase'schen Fabrik in Altstadt bei Trautenau.

Allium ursinum L. Feuchte Wälder nächst Trautenbach bei Trautenau.

— *Victorialis* L. Am Rehhorn selten.

Muscari botryoïdes DC. Feldränder hinter dem Kapellenberge bei Trautenau, selten.

Polygonatum verticillatum All. Im Bürgerwalde bei Parschnitz nicht häufig. Am Rehhorn häufig.

Veratrum album L. Geht bis Parschnitz herab (Wiesen am Litsche-Ufer).

Hydrocharis morsus ranae L. Alt-Plesser Teich bei Josefstadt; nicht blühend.

Orchis sambucina L. In den Höhlen nächst Altstadt und in Glasendorf (Rehhorn) bei Trautenau.

— *maculata* L. Am Rehhorn.

Gymnadenia albida Rich. Am Rehhorn häufig.

Corallorrhiza innata R.-Br. Rognitzer Wald bei Trautenau sehr selten; häufiger bei Glasendorf.

Leucojum vernum L. In der ganzen Umgegend von Trautenau sehr häufig, namentlich im nördlichen Theile.

Callitriche stagnalis Scop. Bei Josefstadt in der Chraster Flur und in Alt-Pless ziemlich häufig.

Euphorbia dulcis L. An schattigen Orten bei Trautenau ziemlich häufig.
Rumex maritimus L. Alt-Plesser Teich bei Josefstadt.
— *Hydrolapathum* Huds. „ „ „ „
Phyteuma spicatum L. Bei Trautenau überall häufig.
— *orbiculare* L. Auf einem Abhange in Neuhof bei Trautenau; selten.
Crepis paludosa Mönch. Am Rehhorn und in Glasendorf ziemlich häufig.
Hieracium aurantiacum L. Am Rehhorn nur auf einer Stelle am nordöstlichen Abhange.
— *prenanthoides* Vill. Am Rehhorn nicht selten.
Mulgedium alpinum Less. „ „ „ „
Prenanthes purpurea L. Um Trautenau häufig.
Hypochoeris uniflora Vill. Am Rehhorn nicht selten.
Gnaphalium norvegicum Gunn. Am Rehhorn nicht häufig.
Arnica montana L. Nicht selten auf Bergwiesen um Trautenau. Massenhaft am Rehhorn.
Senecio crispatus DC. Auf einer Wiese in der Nähe der Strasse zwischen Parschnitz und Petersdorf bei Trautenau.
Petasites albus Gärtn. Um Trautenau ziemlich häufig.
Homogyne alpina Cass. Im Bürgerwald bei Parschnitz und im Wildschützer Walde bei Trautenau.
Carduus Personata Jcq. In der Nähe des Walzel'schen Friedhofes in Parschnitz bei Trautenau. Mit weisser Blüthe am Aupaufer in Gross-Aupa.
Scabiosa lucida Vill. In der Nähe des alten Bergwerks im Riesengrunde.
Galium Cruciata Scop. An der Herrenstegbrücke bei Trautenau.
Lonicera nigra L. Um Trautenau nicht selten.
Sambucus racemosa L. Um Trautenau häufig.
Vinca minor L. Bürgerwald bei Trautenau.
Menyanthes trifoliata L. Nasse Wiesen um Trautenbach und Wildschütz bei Trautenau. Am Alt-Plesser Teiche bei Josefstadt.
Cerinthe minor L. Auf einem Kleefelde bei der Haase'schen Fabrik in Altstadt bei Trautenau. In Festungsgräben bei Josefstadt.
Veronica montana L. Schattige Wälder in der Klinge bei Trautenau.
Pedicularis palustris L. Am Rehhorn. Nasse Wiesen in Trautenbach bei Trautenau.
Melampyrum silvaticum L. Bei Trautenau häufig.
Lathraea squamaria L. Um Trautenau häufig.
Salvia verticillata L. Tegetthof-Anlage bei Josefstadt.
Utricularia minor L. Blühte 1877 am Alt-Plesser Teiche.
Hottonia palustris L. Am Alt-Plesser Teiche, jedoch nicht blühend.
Pyrola uniflora L. Im Rognitzer Walde bei Trautenau, im Bürgerwalde bei Parschnitz, Forst bei Schatzler. Am Rehhorn.
Thalictrum aquilegifolium L. Am Ufer des Petersdorfer Wassers hinter Parschnitz bei Trautenau.
Ranunculus fluitans Lmck. In der Litsche in Parschnitz und Gabersdorf bei Trautenau.

Ranunculus aconitifolius L. Geht bis Altstadt bei Trautenau herab. Am Rehhorn sehr häufig.
— *Lingua* L. Alt-Plesser Teich bei Josefstadt.
Delphinium elatum L. Am Rehhorn in der Nähe der sog. Quarksteine selten.
Corydalis cava Schw. et K. An einem Rande in der Nähe der Haaseschen Fabrik in Altstadt. In Klinge und Glasendorf bei Trautenau.
— *fabacea* Pers. Um Trautenau ziemlich häufig.
Thlaspi perfoliatum L. Feldränder um Černilov bei Josefstadt.
Lepidium campestre. Um Trautenau häufig.
— *Draba* L. Nur an einer Stelle in der Nähe des Parschnitzer Bahnhofes bei Trautenau.
Alyssum incanum L. In den Festungswerken von Josefstadt nicht selten.
Dentaria enneaphyllos A. Neuhofer Forst, Ziegengestein im Bürgerwalde bei Parschnitz an einer Stelle massenhaft.
— *bulbifera* L. Im Bürgerwalde bei Parschnitz nächst Trautenau mit der vorigen, aber viel seltener.
Cardamine impatiens L. Neuhofer Forst und Bürgerwald bei Parschnitz bei Trautenau.
Arabis brassicaeformis Wallr. Steinige Orte an der Herrenstegbrücke, beim alten Bahnhofsteiche bei Trautenau.
Barbaraea stricta Andrz. Am Bahnhofsteiche bei Trautenau.
Camelina foetida Fr. In Steinfeldern bei Zwol bei Jaroměc.
Erysimum repandum L. Aupaufer in der Nähe des Bahnhofsteiches bei Trautenau, selten.
Diplotaxis muralis DC. Exercirplatz bei der Anlage bei Josefstadt, bei der Jaroměcer Kirche.
Drosera rotundifolia L. Am Brunnberge, Aupagrund, Rehhorn im Riesengebirge.
Viola palustris L. Neuhof, Parschnitz bei Trautenau, Glasendorfer Berg.
— *collina* Ber. Neuhofer Forst bei Trautenau.
— *biflora* L. An der Strasse bei Gross-Aupa.
Montia fontana L. a. Klinge und Glasendorf am Fusse des Rehhorn.
Alsine verna Bartl. In einem Rinnsal in der Nähe des alten Bergwerks im Riesengrunde.
Stellaria nemorum L. Um Trautenau sehr häufig.
— *glauca* With. Alt-Plesser Teich bei Josefstadt.
Cucubalus baccifer L. Elbeufer bei der Josefstädter Zuckerfabrik.
Hypericum humifusum L. In den Höhlen bei Altstadt bei Trautenau.
Oenothera biennis L. Zwischen Hohenbruck und Altbach bei Trautenau.
Circaea lutetiana L. In dem Walde bei der Walzel'schen Fabrik in Parschnitz bei Trautenau.
Sanicula europaea L. Um Trautenau häufig.
Berula angustifolia Hoch. Bei Dolzen und am Ziegelschlag bei Jaroměc.
Falcaria Rivini Host. In den Anlagen bei Josefstadt häufig.
Bupleurum falcatum L. Anlage bei Josefstadt.

Seseli coloratum Ehrh. Elbeufer in Wasserpless bei Josefstadt.
Imperatoria Ostruthium L. Am Rehhorn selten.
Myrrhis odorata Scop. In Glasendorf, am Fusse des Rehhorn ziemlich häufig.
Adoxa moschatellina L. Um Trautenau sehr häufig.
Ribes alpinum L. Zäune unterhalb der Frohnfeste bei Trautenau.
— *rubrum* L. Am Küchenrande und am Rothenberge bei Trautenau.
— *nigrum* L. „ „ „ „ „ „ „
Chrysosplenium oppositifolium L. Nasse Stellen an der Strasse bei Gross-Aupa L.
Sanguisorba minor Scop. Bei Trautenau sehr häufig.
Alchemilla arvensis Scop. Auf Feldern in Neuhof und Rognitz bei Trautenau.
Geum rivale L. Um Trautenau häufig.
— *intermedium* Ehrh. (!). In wenigen Exemplaren zwischen den Eltern an der Herrenstegbrücke bei Trautenau 1877 gefunden.
Potentilla recta L. Feldränder hinter dem Hopfenberge bei Trautenau, selten.
Comarum palustre L. In den Höhlen bei Altstadt bei Trautenau.
Sarothamnus vulgaris Wimm. Kapellenberg und Wälder um Kaltenhof bei Trautenau, Königreichwald bei Rettendorf und Gradlitz.
Cytisus capitatus Jacq. Welchovek bei Josefstadt. Königreichwald bei Gradlitz.
— *nigricans* L. Welchovek bei Josefstadt. Königreichwald bei Gradlitz.
Trifolium rubens L. Küchenwald bei Trautenau.
Vicia silvatica L. Welchovek bei Josefstadt.
Lathyrus silvestris L. Bei Trautenau ziemlich häufig.

Weitere Beiträge zur Kenntniss der verwachsenen Blätter.

Mitgetheilt von **Vinc. v. Borbás.**

In der letzten Sitzung des mathem. und naturwissenschaftlichen Faches des Landes-Mittelschullehrer-Vereines in Budapest wurden verwachsene Blätter vorgezeigt.

1. J. Schuch, der, wie wir nach einer gemachten Mittheilung wissen (cf. österr. botan. Zeitschr. 1879, p. 60), der Ansicht ist, dass die Maulbeerblätter mit zwei Spitzen nicht aus der Spaltung eines Blattes, sondern aus der Verwachsung zweier Blätter hervorgehen, theilte Folgendes mit: „Die heuer im Stadtwäldchen bei Pest gesammelten Zweige der *Morus alba*, an welchen auf gleicher Höhe zwei normal gestaltete Blätter neben einander stehen, sind, wie es den Anschein hat, vorzüglich geeignet, die vorerwähnte Ansicht zu unterstützen. In der Achsel der beiden Blätter, welche auf gleicher Höhe neben einander stehen, sitzen zumeist zwei, durch einen engeren oder weiteren Zwischenraum getrennte Knospen, zu-

weilen aber auch **nur eine** möglicherweise wegen Mangel an Raum in Folge der auffallenden Annäherung der beiden Blätter. Bei noch näher stehenden Blättern sitzt gewöhnlich nur eine Knospe in der Achsel — äusserst selten zwei — und ist der Blattstiel entweder eine kurze Strecke weit, unten, oder der ganzen Länge nach bereits gemeinschaftlich, offenbar aus dem Grunde, weil dieselben im Laufe ihrer Entwicklung in Berührung kamen und von da an verwuchsen. Nach Vorkommnissen dieser Art zu urtheilen, darf es kaum noch bezweifelt werden, dass die in Rede stehenden Blätter mit zwei Spitzen wirklich aus zweien entstehen, welche sich anfänglich getrennt, später aber gemeinschaftlich entwickelten."

2. Blätter, welche ihrer Mittelrippe entlang verwachsen waren, sind, wie bekannt, an einigen Pflanzen bereits gefunden worden. Eine derartige Verwachsung zweier Blätter von *Asclepias syriaca* L. zeigte J. Schuch mit der Bemerkung vor, dass es in diesem Falle nicht möglich sei, die zusammengehörigen Hälften der beiden verwachsenen Blätter zu bestimmen. Denn achtet man auf die etwa 2 Mm. tief getrennten, etwas ungleichen zwei Spitzen und sucht darnach die Hälften der beiden verwachsenen Blätter zusammen, dann erhalten diese unsymmetrische Basen, weil die zusammengefundenen Hälften dem Stiele ungleich hoch ansitzen. — Setzt man umgekehrt bei der Wahl der Hälften die Symmetrie der Blattbasen der beiden Blätter voraus, dann finden sich solche Hälften zusammen, die die beiden verwachsenen Blätter an der Spitze unsymmetrisch machen. Je nachdem man die Hälften zusammensucht, sind dieselben entweder auf der Oberseite (symmetrische Spitzen), oder auf der Unterseite (symmetrische Basen) verwachsen.

3. Ich selbst zeigte auch zwei hierher gehörende Beispiele vor. An der *Salix alba* × *amygdalina* var. *discolor* fand ich bei Promontór zwei breite Blätter (wie bei *Salix amygdalina*), die mit den Blattstielen und mit den unteren zwei Dritteln der Blattspreite verwachsen, während die oberen Drittel frei und durch eine Bucht von einander getrennt sind, so dass diese Blätter gewissermassen an jene der *Bauhinia* erinnern. Die zwei Hauptrippen sind stark entwickelt; in der Achsel der verwachsenen Blattstiele sitzen keine Knospen.

Ein anderes Beispiel bietet ein *Verbascum nigrum* von Bükkszad in Siebenbürgen, bei welchem der Blattstiel an der oberen Seite von getrennten und gekerbten, in zwei Reihen stehenden Blattsubstanzen geflügelt ist, und diese sich auch auf dem Hauptnerven des ungewöhnlich grossen Blattes bis zu dem unteren Drittel fortsetzen.

Budapest, 8. November 1879.

Aroideae Maximilianae.

Unter obigem Titel wurde soeben ein Prachtwerk, sub auspiciis S. M. des Kaisers erscheinend, der Oeffentlichkeit übegeben [1]).

Als S. kais. Hoheit der Erzherzog Maximilian nach beendetem Krieg im Jahre 1859 sich zu einem Besuche Brasiliens entschloss, wollte er die Reise auch der Wissenschaft und den schönen Künsten nutzbar machen. Maler Selleny wurde eingeladen, den Erzherzog zu begleiten; eingeschifft als Bordarzt auf S. M. Dampfer „Elisabeth," welcher zur Expedition designirt war, erhielt ich den Auftrag, zugleich für die Botanik thätig zu sein, und Hofgärtner Maly wurde berufen, um beim Sammelgeschäft mitzuhelfen und namentlich die Acquisition lebender Gewächse für die k. k. Gärten von Schönbrunn zu besorgen. — Die Details dieser Reise findet man in den glanzvollen, leider unvollendeten Schilderungen derselben, welche aus der Feder Sr. k. Hoheit selbst stammen, ferner einige skizzenhafte Entwürfe, vorwiegend botanischer Objecte, in meiner Arbeit über die botanischen Ergebnisse der Expedition. Hier genüge nur die Bemerkung, dass sich die botanische Ausbeutung auf die Umgebung von Rio (Petropolis) und Ilheos concentrirte, und dass namentlich die Riesenurwälder des letzteren Gebietes sich als eine reiche Fundstätte botanischer Schätze erwiesen haben.

Gleich nach vollendeter Reise wurde an die Arbeit gegangen. Mir ward die Beschreibung des botanischen Materials zugewiesen, — mit Ausnahme der Aroideen, deren Bearbeitung der berühmte Kenner dieser Pflanzenclasse, Director Schott, selbst übernommen hat. Ich konnte meine Arbeit bis zum Jahre 1866 fertig bringen [2]); aber die Aroideen traf ein eigenes Verhängniss. Während unserer Stationirung in Mexico, wohin ich Se. k. Hoheit den Erzherzog Ferdinand Maximilian, nunmehr Kaiser Maximilian I. als Bordarzt S. M. Fregatte „Novara" begleitet, starb Schott.

Nach Wien im Herbst 1865 zur Vollendung meiner Arbeit zurückgekehrt, erhielt ich von Sr. M. dem Kaiser Max die schriftliche Ermächtigung zur Publication der Schott'schen Arbeit, und übernahm sofort Manuscript und Tafeln aus dem Schott'schen Nachlass, aber die mittlerweile eingetretenen kriegerischen Verhältnisse liessen mir kaum Zeit meine eigene Aufgabe zu vollenden, ich musste die Aroideen an Kotschy abtreten; auch Kotschy wurde bald vom Tode ereilt, die Aroideen gingen an Reissek über. Nach meiner Rückkunft von der ostasiatischen Expedition fand ich die Aroideen in den Händen Fenzl's, Reissek lag todtkrank darnieder und starb bald darnach; die Arbeit hatte nun volle Aussicht bald zum Ab-

---

[1]) Aufgelegt bei C. Gerold's Sohn in Wien.

[2]) Botanische Ergebnisse der Reise S. M. des Kaisers Maximilian I. nach Brasilien 1859—1860. — Die darin aufgenommene Beschreibung der Lichenen stammt von Krempelhuber, jene der Orchideen von Reichenbach fil.

schluss gebracht und publicirt zu werden. Aber auch Fenzl erlahmte bald durch Alter und Krankheit, und musste — obwohl mit Widerstreben — die Arbeit an meinen Freund Peyritsch überlassen, den ich schon lange vorher dafür in Vorschlag gebracht, und welchem auch über Anempfehlung des Herrn Obersten Marinearztes Dr. Jilek von S. M. Cabinetskanzlei der Auftrag zur Vollendung des Werkes ertheilt wurde; und Peyritsch hat die Aufgabe in verhältnissmässig kurzer Zeit und gründlich gelöst.

Fenzl selbst erlebte das Erscheinen der Aroideen nicht mehr, er war der vierte in der Reihe der Botaniker — und wahrlich sie zählten zu den besten Männern Oesterreichs, welche über den ominösen Aroideen ins Grab sanken. Selleny, gleichfalls an dem Werke betheiligt|, wurde dahingerafft, und den Schöpfer des Werkes, den edlen, mit Herzens- und Geistesgaben reich ausgestatteten Sprossen des österreichischen Kaiserhauses, erreichte vor Queretaro sein furchtbares Geschick. In dem vorliegenden Prachtwerk bewahrt dem kunstsinnigen Fürsten und den dahingeschiedenen an dem Bau betheiligten Meistern die Wissenschaft ein Denkmal, welches geweiht durch die Auspicien des Kaisers, ihren Ruhm der Nachwelt verkünden und zugleich Zeugniss ablegen wird von der Munificenz österreichischer Prinzen und von der Leistungskraft österreichischer Forscher.

Ueber das Werk selbst, welches mit kaiserlicher Munificenz ausgestattet — von dem grossen Kenner der Aroideen verfasst und in den Ateliers zweier weitberühmten Künstlerfirmen entstanden ist — was bleibt hier der Kritik viel zu sagen! sie muss sich auf einige historische Bemerkungen beschränken.

Die Aroideenausbeute bestand aus getrockneten Pflanzen, und in einer grossen Zahl lebender Gewächse, deren Knollen oder Samen nach Schönbrunn gebracht und hier ausgesäet und gepflegt wurden. Das Herbarium zählte nicht weniger als 84 Nummern (Arten), denn Maly hatte für seinen Herrn und Director besonders nach Aroideen gefahndet; die Mühe solche Massen dieser saftreichen und sonst sehr widerspänstigen Gewächse trocken zu bringen, war keine geringe, und sie war umsonst, denn Schott liess das Herbar ganz unberücksichtigt und hielt sich bei seiner Arbeit nur an die lebenden Pflanzen; merkwürdiger Weise war dieses Herbar im Schott'schen Nachlass nicht mehr aufzufinden. Für die auf der Reise Sr. kais. Hoheit acquirirten Aroideen wurde in Schönbrunn ein eigenes Gewächshaus hergerichtet, die Arten in der Reihenfolge ihres Aufblühens beschrieben, und von dem damals bei Schott ständig beschäftigten Pflanzenzeichner Lieboldt porträtirt; hier sei noch bemerkt, dass bis zum Jahre 1865 eine Menge der mitgebrachten Pflanzen noch nicht zur Blüthe gelangt war, dass also über diese Zeit hinaus ein Abschluss des Werkes durch Schott, falls er am Leben geblieben wäre, noch lange nicht zu gewärtigen stand.

Das Schott'sche Manuscript bestand in losen Blättern, je eines für jede Art; Diagnose und Beschreibungen waren mit schöner deut-

licher Handschrift copirt, und jede Species mit jener Gründlichkeit und Ausführlichkeit behandelt, welche den Altmeister der Aroideen kennzeichnete. Bei dem grösseren Theil der Arten war die Beschreibung vollständig, bei manchen nur fragmentarisch, oder es fand sich nur die Diagnose vor, in seltenen Fällen fehlte auch diese.

Die Abbildungen — oft in mehreren Blättern zerstreut — lagen alle vollständig vor, und nach diesen Abbildungen und ferner durch Zuhilfenahme anderweitiger Quellen (namentlich Schott's Prodr., Gen., Syn. Aroid. und die im vorigen Jahre erschienene Aroid.-Flora Brasil. von Engler) mussten die fehlenden oder fragmentarischen Beschreibungen ersetzt und completirt werden. Mit Ausdauer und Geschick hat diese Aufgabe Prof. Peyritsch gelöst; von ihm rühren auch die Zusammenstellung der Literatur und die Bezeichnung weiterer Fundorte her; die Erklärung der Abbildungen hat noch Reissek besorgt.

In den Druck der Tafeln theilten sich die Firmen Hartinger und Reiffenstein; es galt ein vaterländisches Kunstwerk in seiner Vollendung herzustellen, vielleicht auch eine kleine Aemulation, welche der Sache nur zum besten dienen konnte, liess sie alle Kraft anspannen, und so kam es, dass aus den Tafeln eben so viele Meisterwerke wurden, welche der österreichischen Chromolithographie alle Ehre machen. Dass aber auch die botanische Exactheit in den Darstellungen besonders der Analysen gewahrt wurde, dafür bürgt die bekannte Genauigkeit und Scrupulosität Reissek's, der den Druck überwachte, und ich kann mir lebhaft vorstellen, dass er unseren beiden Lithographen gar viel zu schaffen machte. Besonders gefällig sind jene Bilder, welche die Pflanze für sich allein darstellen, während die Analysen auf einer zweiten Tafel Platz fanden. Wo auf Einem Blatt beide vereinigt sind, erscheint das Habitusbild durch die gleichfalls farbigen Analysen etwas gedrückt.

Das Titelbild, von Selleny gezeichnet, bringt eine Partie des Urwaldes in seiner vollen Prachtentwicklung zur Anschauung. Die übrigen 42 Tafeln enthalten 30 Arten; darunter sind nicht weniger als 18 Arten neu beschrieben, einige der älteren Species (z. B. die Staurostigmaarten) erhielten durch die Aufstellung neuer Gattungen auch neue Namen.

Zum Schluss noch ein Wort zur Abwehr eines Vorwurfs, den man gegen das Werk vielleicht erheben könnte, nämlich, dass in Folge der durch eine Verkettung funester Umstände herbeigeführten Verspätung seiner Publication dasselbe an wissenschaftlichem Werth eingebüsst hätte; dieser Einwurf ist grundlos; indem Schott die neuen Arten sofort in der „Oesterr. botan. Zeitschrift“ und in der „Bonplandia“ veröffentlicht, und damit sich selbst die Priorität und seinem posthumen Werk die wissenschaftliche Bedeutung sicher gestellt hat. Dr. Wawra.

Mr. Bosisto's Abhandlung
über
Eucalyptus und ihre Eigenschaften.

(Aus dem Englischen von F. Antoine.)

(Fortsetzung.)

E. amygdalina beispielsweise ändert ihre Grösse von der Höhe einer gewöhnlichen Weide bis zur gigantischen Höhe von 350 Fuss; sie bewächst vorzugsweise die höher gelegenen Theile des sich wellenförmig bewegenden Waldlandes und die Abhänge der Bergketten, wobei sie sich nicht über 100 Meilen nach innen ausdehnt. Der Grund, auf welchem sie wächst, bleibt während der Sommermonate, vom September bis April stets etwas feucht, die Wurzeln laufen vorzugsweise seitlich hin und gehen selten tiefer als drei Fuss unter die Oberfläche; sie sind mit einer gleichmässig kühlen Bodenart umgeben, aber die Lufttemperatur hat ihre gewöhnlichen Sommergrade; während dieser Monate ist der Ersatz an Oel von Woche zu Woche ganz gleich, aber wenn die kühleren oder Wintermonate anrücken, wird der Boden durch Regen nass, die Lufttemperatur wird niederer und der Zufluss an Oel nimmt ab.

Dagegen ist der Mallee Scrub (*E. oleosa*) gerade das Gegentheil von diesem. Eigentlich besteht dieses Dickicht aus drei Arten, nämlich *E. oleosa, dumosa* und *socialis*, aber ich habe sie alle nach genauer Erwägung unter *E. oleosa* vereint. Sie sind die Zwerge unter den *Eucalyptus*-Arten, da sie selten höher als 25 Fuss werden und gleichen eher Schösslingen als Bäumen. Sie bewachsen ein flaches, trockenes und mageres Ländergebiet, auf welchem nur wenig Gras, hauptsächlich nur niederes Heidengebüsch fortkommt. Hier herrscht wenig Regen, kommt er aber, dann fällt er in Strömen nieder; der Boden besteht aus röthlichem Sand, vermischt mit salziger Thonerde. Dieser wird während der langanhaltenden Dürre sehr hart, so zwar, dass eine spitzige Haue angewendet werden muss, um den Boden zu wenden. Die Wurzeln ziehen sich in horizontaler Richtung hin und die Saugwurzeln nehmen ihre Richtung nach unten; und da das Salzwasser in einer Tiefe von 25—40 Fuss erreicht wird, so verbleiben sie in der Feuchte des Salzbodens gerade über den Sandsteinfelsen, welcher gewöhnlich 12 Fuss über den Salzquellen anfängt. Die Temperatur der Erdoberfläche wie der Luft ist während des Sommers sehr hoch. Die Blätter liefern eine grössere Menge Oeles während der Winter- oder Regenmonate, als während der heissen oder Sommermonate.

Diese zwei Beispiele von entgegengesetzten Bedingungen zu einer und derselben Zeit, gestalten sich nach meiner Meinung wie folgt: — dass zu viel Regen ausser der richtigen Jahreszeit der *E. amygdalina* und den anderen seewärts gelegenen Arten eine Verminderung in der Erzeugung von flüchtigem Oele hervorbringt, und

dass die zeitlichen und späten Winterstürme des Innenlandes die Wüstenspecies in dieselben Oelverhältnisse bringen, als wie jene der *E. amygdalina* und ihre verwandten Arten, demnach liefert die *E. oleosa* während der nassen Saison massenhaft Oel, während die Küstenarten diess während des Sommers thun.

Wir haben demnach eine *Eucalyptus*-Vegetation, welche auf das höchste vom September bis April ringsum in all unseren bewohnten Districten beladen, und wir haben eine andere in der Wüstenspecies, welche auf eine gleiche Weise vom Mai bis October reichlich versehen ist. Mit anderen Worten, wenn die Mitte des Winters sich nähert, so nehmen die Küstenarten in der Hervorbringung ihrer flüchtigen Produkte zu, während die übrigen in Abnahme stehen.

Als Beweis hiefür führe ich Folgendes an: Im December und Jänner treiben die Wüsten-*Eucalypti* an der Spitze ihrer dichtbelaubten Zweige neue Triebe, welche mit neuen Blattknospen besetzt sind, welche ungeachtet ihrer kleinen und zarten Structur voll von Oelzellen sind, die kaum eine Spur von Oel in sich haben; und in einem ähnlichen Grade von Verarmung stehen auch die alten und ausgereiften Blätter. Dieses ist abermals gerade das Entgegengesetzte bei *E. amygdalina*, *globulus* und anderen. Juli und August sind die Monate, in welchen diese Vegetation in denselben Zustand kommt.

Diese Facta bestätigen in gewisser Ausdehnung die Armuth an Oel zur erwähnten Zeitperiode, aber es ist nothwendig dafür anzuführen, dass die Lebensthätigkeit der *Eucalypti* in manchen Jahren grösser als in anderen ist, in manchen Jahren wird ein geringes Wachsthum, im Verhältniss zu anderen Jahren, vollführt; und dass, wenn die Gummibäume minder thätig im Wachsthume sind, die Oelzellen das ganze Jahr hindurch gleichmässig mit Oel gefüllt erscheinen.

Dieses wird hierdurch noch weiter erklärt: Im Juli 1872 war *E. oleosa* in guten Oelerzeugungsverhältnissen, jede zwei Tonnen frisch abgeschnittener Zweige mit ihren Blättern gab zwei Gallonen Oel. Der Boden war hinreichend mit Wasser gesättigt, und das liegende Land hatte eine reiche Ueberfluthung vom Murray-Flusse und seinen Nebenflüssen. Die trockene Jahreszeit stellte sich unmittelbar darauf ein, und die Lufttemperatur erhob sich schnell zur Sommerhitze, indem sie von 68 auf 92 Grade stieg.

Im November wurde grosse Dürre im Lande, und der einzige Zufluss von frischem Wasser geschah nur durch den Murray-Fluss. Die Oelproduction wurde hierdurch auf 14 Pints reducirt, wodurch sich ein Verlust von zwei Pints pr. zwei Tonnen Gewicht des Materials herausstellte.

Mit Anfang December fiel der Ertrag auf 12 Pints herab und am Jahresschlusse auf 9 Pints. Die Oelproduction verminderte sich allmälig gegen das Ende des Sommers — Ende März — während der Zufluss zwischen 8 und 4 Pints schwankte und während der trockenen Jahreszeit fortsetzte.

E. amygdalina, im Dandenong-Gebirge, 280 Meilen S. O. der Mallee in der Nähe der See, brachte in demselben Wintermonate Juli nur ein Fünftel der vollen Sommerernte hervor.

Die zwei nächstfolgenden Jahre waren gleichfalls ähnlich, aber wechselten nicht so rapid ab. Auf der anderen Seite, im Jahre 1861, als meine Experimente mit der Mallee-Vegetation vorgenommen wurden, lieferte es so viel flüchtiges Oel im December, als wie im Jahre 1873, als es im besten Gange war, und die Uferarten ergaben das ganze Jahr hindurch mit wenig Abwechselung eine gute Ernte.

Die Mallee-Gegenden, wie wir gegenwärtig sehen werden, spielen eine grosse Rolle bei den klimatischen Einflüssen Australiens. Aber, um mit der Richtigstellung vorzuschreiten, dass durch den *Eucalyptus* flüchtige Körper in der Atmosphäre in Freiheit gesetzt sind, wollen wir die Blätter und ihre Umgebung näher prüfen. Die Anheftung eines jeden Blattes an den Aesten, wie früher nachgewiesen, ist mit der Achse des Baumes in gleicher Richtung, in solchem Falle „ist kein Unterschied in der anatomischen Beschaffenheit beider Blattseiten.“ Die Spaltöffnungen sind zu beiden Seiten und die Oelzellen laufen gerade durch. Da die Blätter immergrün sind, so haben sie Verrichtungen zu erfüllen, welche für das Gedeihen und das Leben des Baumes das ganze Jahr hindurch nothwendig sind. Das Licht wirkt auf beide Blattflächen gleichmässig ein, und die Tagestemperatur regulirt die Exhalation der Feuchtigkeit eines jeden Blattes, und da ein leichtflüssiger Körper schon bei der gewöhnlichen Temperatur mit wässerigem Dunst aufsteigt, so wird der Oelthau von jeder Oelzelle durch die vordringende Kraft der Luft zugeführt.

Der Geruchsinn gibt hierbei hinreichende Zeugenschaft von der Gegenwart seiner flüchtigen Körper ab, wenn man in einem *Eucalyptus*-Walde ist, und hier kann keine Verwechselung des Aromas stattfinden, da es von allen übrigen verschieden ist.

Die Nacht- und Morgenniederschläge in den Mallee-Gegenden sind gewöhnlich im Frühjahre und Sommer; diess ist zum Theile von der Suspension des Wassers in der Luft während der heissen Tage vom Murray-Flusse und seinen Nebenflüssen, da sie eine bedeutende Strecke diesen Scrub durchfliessen, abhängig; aber der grössere Betrag der Niederschlagfeuchtigkeit fällt der Ausdünstung der Blätter zu, denn es muss erinnert werden, dass, wenn auch die Bodenoberfläche trocken und hart ist, die Wurzeln sich dennoch zu dem feuchten Untergrunde, welcher durch die Salzwasserquellen erhalten wird, hinabziehen. Während der grossen Dürre, welcher dieses Land unterworfen ist, sind die Stämme dieser Zwergbäume dennoch immer so voll von Feuchtigkeit, dass in einer der Arten, besonders wenn der Stamm nahe an der Wurzel abgeschnitten und in eine Buschemanns-Pfanne gestellt wird, aus denselben ein kühler und erfrischender Trunk Wasser erhalten wird, der zur Labung eines müden Wanderers in diesen unwirthsamen und traurigen Scrubs dient.

Demnach mag unser Beweis über die Oelevaporation folgendermassen angegeben werden: Die Wüsten-Gummibüsche erfüllen nach einem Winter mit mittlerem Regenfall die Luft unausgesetzt mit einer gleichmässigen Quantität von aromatischem Dunste, und es wird ein reges Leben während des ganzen Sommers oder trockenen Jahreszeit aufrecht erhalten; nach einer kurzen Regenperiode und einer anhaltenden Dürre wird aber die Oelbereitung und in Folge dessen auch die Verdunstung vermindert. Die Strandbewohner der *Eucalyptus*-Arten vermehren im Gegensatze ihr Quantum nach einem kurzen Winter.

Nun was die flüchtige Säure anbetrifft. Die *Eucalyptus*-Blätter, namentlich jene einiger Arten, wenn sie einer gewöhnlichen Destillation durch Dampf oder Wasser ausgesetzt werden, um flüchtiges Oel zu gewinnen, scheiden auch eine flüchtige Säure aus, welche den kupfernen Helm der Retorte so sehr angreift, dass, wenn man sie abhebt, die untere Oberfläche wie mit einem schieferfarbigen Beschlag sich überzieht. Nachdem der kupferne Retortenhelm durch einige Zeit benützt wurde, trocknet die farbenähnliche Substanz in Schuppen ab, indem sie ein schiefer-perlenartiges Ansehen annimmt. Ist die Destillation mit Wasser vorgenommen worden, und verbleibt die Mutterlauge in der Retorte, so ist sie zur Verdunstung geneigt, und die Säure hierbei ist durch Lackmuspapier zu entdecken.

Sollte die Abdampfung zu einer weiteren Concentration vorgenommen werden, so ist das saure Aroma in der ganzen Localität, wo sie vorgenommen wird, andauernd fühlbar und sehr erfrischend; kurz, es gibt keine Entfernung dieser Säure aus dem Schleimgummi-Extract, der sich in der Pfanne bildet. Das Aroma der Saure ist schon in der Luft mit jenem des Oeles zu entdecken, wenn man das Gestrüpp durchschreitet.

Die speciellen Kennzeichen dieser Säure, dass sie in allen *Eucalyptus*-Arten vorkommt, sind, dass in jenen Arten, welche Oel in grossen Mengen liefern, die Säure nicht so hervorragend ist, als in jenen Arten, welche ein Mittelquantum davon besitzen, während jene Arten, welche Oel in geringer Menge besitzen, ebenfalls die Säure in geringer Menge entfalten. In gleicher Weise wirkt es auf die Harzbestandtheile, und diese Facta sind einer besonderen Aufmerksamkeit würdig; erstlich, da sie zeigen, dass solche Arten, welche reichlich Oel überlassen. nicht so reich mit Harz oder mit Saure versehen sind, und dass jene, welche eine mittelmässige Oelproduktion haben, mit beiden hinreichend versehen sind. Zum Beweise dieses *E. amygdalina.* Sie ist unsere grösste ölliefernde Art und scheidet während ihrer activsten Periode, in welcher sie das flüchtige Oel verarbeitet, nicht viel Harz aus, aber wenn es anfängt in den Zwischenräumen der Rinde und des Holzes sich abzusetzen und dann nach aussen schwitzt, so ist das Oel in den Blättern der Menge nach verändert.

E. globulus gibt das ganze Jahr hindurch einen gleichmässig fortgesetzten Ertrag von Oel und Säure; aber wenn der Baum be-

sonders harzreich wird, so ist die Säure in Fülle vorhanden und das Oel der Quantität nach gering.

Bei *E. rostrata* verhält es sich anders. Der Baum bringt nur ein kleines Quantum von Oel hervor, aber die flüchtige Säure ist sehr stark vertreten und zwar so stark, dass das Aroma des Holzes allein nur dieser Säure zuzuschreiben ist.

E. sideroxylon ist ein Baum von grossem Umfange und erzeugt Oel in Menge; aber die Blattoberfläche eines jeden Baumes ist klein im Vergleiche zu anderen Arten. Hier ist das Harz in solcher Fülle vorhanden, dass seine Rinde überall mit Schleimgummi erfüllt ist.

Alle diese Kennzeichen und andere ähnlicher Natur lassen sich zu dem Beschlusse zusammenfassen, dass das flüchtige Oel die Basis der übrigen Produkte ist, die den *Eucalyptus* eigen sind, und ferner zu folgendem Raisonnement führt: dass jene Arten, welche in der Oelproduktion reich sind, die Luft auch reichlich damit versehen, indem nur wenig Zeit zur Bildung der anderen Substanzen, als: Harz und Säure, gegönnt ist, und die Absorption von Oxygen durch die Blätter erforderlich ist. Andererseits gestatten jene Arten, welche in der Oelerzeugung weniger thätig sind, diesem Zwecke mehr Zeit, und hierdurch sind sie besser mit Harz und Säure ausgestattet.

Wir wollen nun die Verbreitung der Vegetation in Anbetracht ziehen:

In Victoria besteht die ganze Colonie, nach Mr. Skene's Bericht, aus 55,644.000 Acres Grund und zwar:

Mallee-Dickichte	5,560.000	Acres
Dichtbewaldete Bergketten	6,225.000	„
Offene Bestände	38,922.000	„
Frei gelassene offene Ebenen mit entfernt stehendem Baumschlage	4,470.000	„
Moräste, Teiche und Lagunen	402.000	„
Für Theebäume, *Melaleuca*	65.000	„

Erstens: Das Mallee-Scrubland. Eine Area von 50 Quadratfuss Scrubland gibt durchschnittlich im höchsten Ertrage eine Gallone Oel ab. Das Ganze dieser Zwerg-*Eucalyptus* verschliesst zusammen in seinen Blättern 4.843,872.000 Gallonen.

Zweitens: Bergketten, welche dicht mit *Eucalyptus* bewaldet sind: nämlich mit *E. rostrata*, *globulus*, *obliqua*, *sideroxylon* und white Gum. Der Flächenraum von 1000 Quadratfuss ergibt eine Gallone Oel. Das Ganze dieser Vegetation enthällt in ihren Blättern als Maximalbetrag 271,161.000 Gallonen.

Drittens: Offene Waldbestände.

Wenn man annimmt, dass diese sodann alle übrigen Dicotyledonen von Victoria enthalten, mögen wir mit Sicherheit bestimmen, dass es ein Vierttheil der Eucalypti enthält. Angenommen, dass jede vier Acres eine Gallone abgeben können, bekommen wir

9,730.500 Gallonen Oel. Mit anderen Worten, die Wüstenart enthält 4.843,872.000 Gallonen und die Strandarten 280,891.000 Gallonen.

(Schluss folgt.)

Literaturberichte.

Fromme's österreichisch-ungarischer Gartenkalender für das Schaltjahr 1880. Fünfter Jahrgang, redigirt von **Josef Beermann.** Wien, Druck und Verlag von Carl Fromme. Kl. 8°. 207 S.

Der vorliegende neueste Jahrgang dieses mit Recht allgemein beliebten Kalenders schliesst sich in Eintheilung und Form den vier ersten an. Specielle Sorgfalt wurde von der bewährten Redaction auf die Rubrik „Allerlei aus Garten- und Obstbau", sowie auf die Zusammenstellung des „Verzeichnisses der Gartenbau-Gesellschaften und Vereine Oesterreich-Ungarns und des deutschen Reiches verwendet. Es kann somit Fromme's Gartenkalender allen Botanikern, die sich für Horticultur interessiren, bestens empfohlen werden. R.

Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. Nr. 25—27 (Februar—Juni 1879). 8°. 24 S.

Diese Nummern enthalten folgende Mittheilungen: Dutally: Inflorescences avec ascidies dans le Pois cultivé (S. 193); — sur la préfeuille des Graminées (S. 213); — sur la nature réelle des soies des *Setaria* (S. 215); — Baillon: Sur l'affinité du genre *Trisciadia* (S. 195); — sur l'arille umbilicale d'une Légumineuse (S. 196); — sur une nouvelle Moppiée à corolle gamopetale (S. 197); — sur quelques genres des Rubiacées dont la place est douteuse (S. 198); — sur l'écorc edite de Josse (S. 201); — sur l'Imantina; — sur les graines des Dicrvilla (S. 202); — sur le Microsplenium (S. 203); — sur l'organisation du genre *Morinda* (S. 205); — sur le *Canthopsis*; — sur le *Cofféa microcarpa* (S. 206); sur le Paragenipa (207); — sur un nouveau type des Rubiacées (S. 208); — sur les Gaertneras (S. 209); — sur l'*Uragoga lycioides*; — structure de l'anthere des *Favillea* (S. 210); — sur les rapports des *Hamiltonia* (S. 214); — sur le *Triosteum triflorum* (S. 216). R.

The American Journal of Science and Arts. Editors **James** and **E. Dana** and **B. Silliman.** Nr. 101—106 (Mai—October 1879). New-Haven. Dana. 1879. 8°. 510 Seiten.

In den vorliegenden Nummern finden sich zwei selbstständige Abhandlungen botanischen Inhaltes; dieselben sind: Experiments in Cross-Breeding Plants of the same variety; by W. J. Beal (S. 343—345). Ferner: The Forests of Central Nevada, with some remarks

on those of adjacent regions; by C. S. Sargent (S. 417—427). — Ausserdem enthält die Rubrik: „Scientific Intelligence“ in den einzelnen Nummern kurze Anzeigen zahlreicher neuer botanischer Publicationen. Dieselben einzeln hier namhaft zu machen, würde zu weit führen.

R.

Errorum Decaisneanorum centuria tertia. Auctore **Baillon.** p. 16.

In diesem Hefte sucht Baillon Decaisne aus dessen Schriften neuerdings 100 Unrichtigkeiten nachzuweisen. Weiter auf eine derartige, eines Mannes der Wissenschaft nicht würdige Polemik einzugehen, erscheint überflüssig, da schon bei Gelegenheit der Anzeige der beiden ersten Centurien in dieser Zeitschrift das Nöthige hervorgehoben wurde. R.

Notice sur B. C. J. Du Mortier par François Crépin. Bruxelles, F. Hayez, 1879, 8°, 47 p. mit Porträt.

Die vorliegende, in Schriften der k. belgischen Akademie der Wissenschaften veröffentlichte Biographie ist mit vielem Fleisse und mit grosser Liebe für die Sache geschrieben. Sie gibt ein anziehendes Bild des Lebensganges von Du Mortier und würdigt eingehend seine wissenschaftlichen Leistungen. Eine erwünschte Beigabe bildet ein genaues Verzeichniss sämmtlicher Publicationen des obgenannten Verfassers. R.

Acta horti Petropolitani. Tom. VI. Fasciculus 1. St. Petersb. 1879, 276 S. 8°.

Der vorliegende Halbband enthält: 1. Flora terrae Tschuktschorum, auctore E. R. a Trautvetter. Das Material zur vorliegenden Arbeit lieferte Baron G. v. Maydell, doch notirte dieser bloss die Blüthezeit, so dass sich in Ermangelung eines Tagebuches die Standörter bloss vermuthen lassen. Im Ganzen werden 180 Arten vorgeführt und sind darunter neu: *Delphinium Maydellianum*, *Draba stenopetala* et *D. Tschuktschorum* und *Oxytropis Maydelliana*. 2. Catalogus Campanulacearum Rossicarum. Von Ebendemselben. Der Verf. bespricht die Campanulaceen Russlands in Bezug auf deren Verbreitung und Synonymik, wobei eine Reihe werthvoller Angaben zu Tage gefördert werden. Neu sind: *Phyteuma Regelii*, *Campanula monocephala*, *C. Fedtschenkiana* und *C. Alberti*. 3. C. J. Maximowicz: Adnotationes de Spiraeaceis. Unter diesem zu bescheidenen Titel liefert der Verfasser eine Arbeit, die für die Kenntniss dieser Familie geradezu epochemachend wird. Der Verfasser bespricht die Geschichte, Gattungen und Arten der Spiraeaceen, sowie den Pollen, das Albumen und die geographische Verbreitung derselben. Der Verf. vergleicht die Spiraeaceen mit den Pomaceen, Rosaceen und Saxifragaceen, er prüft die einzelnen Gattungen auf ihre Hiehergehörigkeit und weist ihnen den entsprechenden Platz im Systeme an. Der Verf. hat eine mustergiltige Arbeit geliefert, die überall mit Freuden begrüsst werden wird. Ein Bericht über den Stand, die Acquisitionen

des botanischen Gartens und die Thätigkeit der Beamten daselbst bilden den Schluss dieses inhaltsreichen Halbbandes. J. A. Knapp.

Klein, Gyula Dr. A *Pinguicula alpina* mint rovarevő növény, különös tekintettel boncztani viszonyara (*P. alpina* als insectenfressende Pflanze, mit besonderer Rücksicht auf deren anatomische Verhältnisse). Ertekezések a természettudományok köréből (Abhandlungen aus dem Bereiche der Naturwissenschaften, Band IX, Nr. 10). Budapest 1879, 28 S. 8° mit 2 Taf.

Der Verf. hatte Gelegenheit, *Pinguicula alpina* nach beiden Richtungen zu prüfen, und fand, dass dieselbe eine insecten-, fleisch- und wahrscheinlich auch zum Theil eine pflanzenfressende ist. Weiters folgt eine Untersuchung der anatomischen Verhältnisse der Wurzeln, des Stengels, der Blätter und Blüthen. Ein Resumé bildet den Schluss dieser werthvollen Studie, der bald eine deutsche Ausgabe folgen möge! K.

Borbás Vincze Dr., A hazai Epilobiumok ismeretéhez (Zur Kenntniss der heimischen *Epilobium*-Arten). Ertekezések a természettudományok köréből (Abhandlungen aus dem Bereiche der Naturwissenschaften, Bd. IX, Nr. 16). Budapest 1879, 34 S. 8°.

Der Verf. wollte Haussknecht's Monographie nicht abwarten und machte sich an die Bearbeitung des eigenen Materials, um sich auch nach dieser Richtung seine Selbstständigkeit zu wahren. In wie weit ihm diess gelungen, lässt sich freilich heute noch nicht absehen. In 31 Nummern wird das Ganze, worunter sich manches Auswärtige vorfindet, erörtert. Dann folgen noch die Gattungen *Circaea*, *Peplis*, *Lythrum* und *Myriophyllum* mit ihren Arten u. s. w. Weiters folgen Beschreibungen von *Centaurea Csatói* (*C. super-atropurpurea* × *spinulosa*), *C. diversifolia* (*C. superalba* × *Jacea*) und *C. hemiptera* (*C. rhenana* × *solstitialis*). Zum Schlusse erblickt der Verf. in *Hieracium vulgatum* die Mutterpflanze seines *H. danubiale*, welch ersteres im Piliser Gebirge ehemals häufig gewesen ist. K.

Borbás Vincze Dr., Floristikai adatok különös tekintettel a Roripákra (Floristische Mittheilungen mit besonderer Rücksicht auf *Roripa*). Ertekezések a természettudományok köréből (Abhandlungen aus dem Bereiche der Naturwissenschaften, Bd. IX, Nr. 15). Budapest 1879, 64 S. 8°.

Der Verf. bespricht mehrere Bastarte, worunter *Inula semihirta* (*I. subcordata* × *hirta*), *I. semicordata* (*I. supercordata* × *hirta*), *I. litoralis* (*I. ensifolia* × *squarrosa* [*I. spiraeifolia*]), *Thalictrum iodostemon* (*Th. elatum* aut *Th. glaucescens*? × *angustifolium*) und *Th. subcorymbosum* (*Th. peucedanifolium* × *simplex*?) hier zuerst beschrieben werden. Dann gelangt er zur Gattung *Roripa*, die eingehender erörtert wird. Es werden fast sämmtliche europäischen Repräsentanten hier zuerst besprochen, gruppirt und beschrieben. Interessant sind z. B. die Auseinandersetzungen über *Roripa anceps*, eine noch immer nicht ganz aufgeklärte Pflanze, von der er zahlreiche Exemplare vor sich hatte. Wenn auch dem Verfasser noch Manches dunkel geblieben, so ist es ihm dennoch gelungen, einige Fragen zu lösen. Wir möchten nur wünschen, dass der Verf. die

begonnenen Untersuchungen fortsetze und auf die Feuchtigkeitsgrade des Standortes, Einwirkungen von Insecten und Pilzen, sowie auf das Dédoublement achte. K.

Kuntze Otto Dr., Ueber Verwandtschaft von Algen mit Phanerogamen. Sep.-Abdruck aus Flora 1879, 22 S. 8° mit 1 Taf.

Der Verf. bespricht die Verhältnisse der Algen zu den Phanerogamen und zeigt die allmäligen Uebergänge zu letzteren. Ein Stammbaum resumirt das Ganze, während die beigegebene Tafel Habitusbilder von *Neolacis fucoides* Wedd., *Terniola pedunculosa* Tul. und *Podostemon Ceratophyllum* Mchc. darstellt. Die ganze Arbeit steht, weil auf Hypothesen aufgebaut, auf schwanken Füssen, und lässt sich deren approximativer Werth noch nicht bestimmen. K.

Penzig Otto Dr., Die Dornen von *Arduina ferox* E. Mey. Regensburg 1879, 7 S. 8° mit 1 Taf. Sep.-Abdr. aus Flora 1879.

Eine morphologische Arbeit im moderneren Sinne, deren Werth durch die beigegebene Tafel wesentlich gesteigert wird. K.

Correspondenz.

Wien, am 2. November 1879.

Den Besuchern von Villach zur Nachricht, dass in dem von der Section „Villach" des deutschen und österreichischen Alpenvereines ausgegebenen Bergführertarif für das Raibl- und Canalthal nun auch die Tour zu Standorten der *Wulfenia carinthiaca* (je nach Zeitaufwand und Entfernung ½ Tag 1 fl. — 1 fl. 50 kr.) einbezogen ist.

H. Kempf.

Budapest, am 8. November 1879.

Die Herbstexcursionen bei Budapest sind noch immer lohnend. Ich habe bei der Pulvermühle bei Altofen *Epilobium hirsutum* form. *neriiflora* gefunden, bei welchem die Blüthenfarbe jener des Oleanders ähnlich ist, *Melilotus paluster* (W. K.) und *Mentha silvestris* var. × *calaminthaefolia* (Vis. var.), welche ich, falls sie von *Mentha nepetoides* Lej. verschieden ist, als *pannonica* beschreiben will. — Unterhalb Ofen fand ich auch heuer *Centaurea hemiptera* m. (*C. rhenana* × *solstitialis*), bei dem Nádorkert *Melilotus paluster*, *Chlora serotina*, bei den Salzlachen bei dem Vadászház zwischen Soroksár und Pest *Chenopodium botryoides* Lm., *Cyperus pannonicus*. *Lythrum bibracteatum*, welches bei Malomfok unweit Vésztö im Jahre 1877 massenhaft vorkam, wovon aber schon 1878 keine Spur, und 1879 nur ein einziges Exemplar zu sehen war, fand ich später auch in Malompuszta bei Vésztö, aber nur selten blühend, während ich es bei den Bittersalzquellen bei Ofen am 2. October zum zweiten Male blühend sah. Borbás.

Personalnotizen.

— Prof. P. Ascherson in Berlin hat Ende October eine auf die Dauer von vier Monaten berechnete Reise nach Aegypten unternommen.

Vereine, Anstalten, Unternehmungen.

— Achtzehnte Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Graudenz. Einige der am frühesten in Graudenz angelangten Gäste besahen am Morgen des 9. October die fast fertige Weichselbrücke. Nachmittags unternahmen diese und die inzwischen noch eingetroffenen Vereinsmitglieder eine Excursion in die Plantage und in die Gräben der Festung. Erstere enthält, auf kleinem Raum vereinigt, eine grosse Menge von botanischen Seltenheiten. Es wurden darin gefunden: *Pyrus torminalis, Libanotis sibirica, Ervum pisiforme, Aster Amellus, Viola collina, Campanula sibirica, Brachypodium pinnatum, Avena pratensis, Gentiana cruciata, Salvia verticillata* u. a. Auf beschatteten, das Hornwerk umgebenden Feldsteinmauern der Wallgräben wurde gefunden: *Asplenium Ruta muraria* und an einigen Stellen *Arabis Gerardi*, eine noch zu bestimmende, für diese Gegend neue Art von *Chroolepus*, sowie auf dem Zuchthauskirchhofe *Nonnea pulla*.

Der Abend wurde im goldenen Löwen im geselligen Zusammensein verbracht, in welchem Gasthofe auch am 10. October, Morgens $8^1/_2$ Uhr die Versammlung von dem Vorsitzenden, Professor Dr. Caspary (Königsberg) eröffnet wurde. Herr Engel begrüsste als amtlicher Vertreter die Versammlung Namens der Stadt und drückte seine Freude darüber aus, dass der preussische botanische Verein der neuen politischen Trennung der Provinz keinen Einfluss gestattet habe auf seine Thätigkeit betreffs der wissenschaftlichen Erforschung des gesammten alten, vor 18 Jahren in Angriff genommenen Gebietes.

Herr Patze sendet *Sisymbrium officinale* v. *leiocarpa* Uechtr. von Königsberg und berichtet über *Bidens radiatus*, dass auf dem Boden des abgelassenen Teiches von Löwenhagen, der im vorigen Jahre mit vielen Tausenden dieser Pflanze bedeckt war, in diesem Jahre auch nicht ein Exemplar erschienen sei.

Herr Weisz (Caymen)' sendet aus seiner Gegend *Dracocephalum thymiflorum, Gladiolus imbricatus, Festuca silvatica* u. a. m.

Prof. Caspary berichtet, dass es nicht möglich gewesen sei, den zu Allenstein im vorigen Jahre gefassten Beschluss auszuführen, den Kreis Flatow weiter untersuchen zu lassen. Durch lange dauernde Krankheit verhindert, konnte Herr Rosenbohm erst am 10. Juli den grössten Theil des Kreises Culm, in den Herr Scharlok nicht ge-

kommen war, bis zum 24. September untersuchen. Herr Bethke hat im Mai und Juni und dann wieder den August hindurch bis zum 5. September den Kreis Allenstein erforscht. Prof. Caspary hat die 32 Seen des Kreises Heilsberg und bereits 50 von den Seen des Kreises Allenstein untersucht.

Herr Rosenbohm hat eine reiche Gabe seiner Ausbeute aus dem Culmer Kreise eingesandt, darunter neu für das Vereinsgebiet: *Scabiosa suaveolens*; ferner von seltenen Pflanzen: *Juncus Tenageia, Salvia verticillata, Cypripedium Calceolus, Alyssum montanum, Cnidium venosum, Caucalis daucoides, Gentiana Pneumonanthe* und *Amarella, Stipa capillata* u. a.

Herr Bethke berichtet über seine Reisen im Kreise Allenstein und legt vor: *Elymus europaeus* aus dem Buchwalder Forst, *Trifolium Lupinaster, Cypripedium Calceolus, Poa sudetica, Carex cyperoides, Thalictrum simplex, Cytisus ratisbonensis, Lappa nemorosa* u. a. m.

Herr Frisch bringt aus dem Graudenzer Kreise als neu für diesen *Dipsacus pilosus, Iris sibirica, Circaea alpina* u. a. interessante Pflanzen mit.

Herr Oberlehrer Dr. Prätorius (Conitz) vertheilt als neu für Westpreussen: *Tofieldia calyculata* von den Abrauer Torfwiesen, ferner von seltenen Pflanzen: *Silene dichotoma*, die unter Klee bei Conitz bereits eingebürgert zu sein scheint, *Swertia perennis, Crepis praemorsa, Viola epipsila* u. m. a., sowie morphologische und Farbenabweichungen.

Herr Conrector Seydler (Braunsberg) vertheilt als Ausbeute seiner diessjährigen Excursionen: *Hieracium Auricula* × *Pilosella, Polygonatum verticillatum, Coronopus Ruellii, Epipactis latifolia f. varians* et *violacea* (Schlobittener Wald), *Glyceria nemoralis* (Schlucht bei Vogelsang) u. m. a. und berichtet über ein grosses Exemplar der Alströmer'schen Hängefichte im Walde des Herrn Höpfer (Regitten) bei Braunsberg.

Herr Scharlok (Graudenz) setzt die Versammlung in Erstaunen durch Vorlegung einer nicht geringen Zahl verschiedener ungewöhnlich grosser Pflanzen aus dem Sandboden des Weichselvorlandes, eines Brachackers von Sarnowken, des Rondsener Wäldchens, sowie der Kiefernschonungen in Paparzyn, im Graudenzer Stadtwalde u. a. benachbarter Orte. Er zeigt vor:

Pulsatilla pratensis mit 18 Blüthen,
— *patens* „ 15 „
— *vernalis* „ 35 „
Viola arenaria „ 73 „
Anthoxanthum odoratum mit 59 rispentr. Stengeln,
Luzula campestris „ 120 „ „
Köleria cristata „ 145 „ „
Weingärtneria canescens „ 449 „ „
Arabis arenosa mit 15 Stengeln, 6833 Schoten und 253.280 Samen,
Dianthus arenarius mit 84 Stengeln und 330 Blüthen,

Alyssum calycinum mit 74 bis in die 2 Ordn. verzweigten Stengeln,
Veronica spicata mit bis 34 Stengeln von bis 0·73 M. Höhe und mit bis 107 Blüthentrauben,
Echium vulgare mit 25 Stengeln, bis 1·06 M. hoch und mit etwa 14.660 Blüthen,
Matricaria inodora mit 43 Stengeln, 731 Köpfen und etwa 256.093 Blüthen.
Eryngium planum mit 7 Stengeln, bis 1·33 M. hoch, mit 178 Kopfdolden und etwa 18.133 Blüthen

und noch vieles Andere dgl.

Nach einer Pause von $^1/_2$ Stunde wird der Bericht über die Prüfung der Casse vorgelegt. Es wird beschlossen, mit der dem Vereine fürs nächste Jahr zur Verfügung stehenden Summe von ungefähr 1100 Mark die Landuntersuchung des Kreises Flatow zu beendigen und die des Kreises Neidenburg zu beginnen.

Der Vorsitzende will die Untersuchung der Seen des Kreises Allenstein mit seinen Mitteln im Interesse des Vereines zu Ende führen.

Als Ort der Versammlung fürs nächste Jahr wird Tilsit und durch Acclamation der bisherige Vorstand aufs Neue erwählt.

Herr Scharlok vertheilt dann eine grosse Menge von Seltenheiten der Graudenzer Flora, als: *Allium fallax*, *Anemone silvestris*, *Astragalus Cicer*, *Avena pratensis*, *Carex distans*, *Cimicifuga foetida*, *Cuscuta lupuliformis*, *Dianthus arenarius* × *Carthusianorum*, *Festuca borealis* u. a. m., erläutert einen Bastart von *Pulsatilla patens* und *pratensis* durch Präparate und Abbildungen und zeigt noch ausserdem eine nicht unbeträchtliche Anzahl Abbildungen von Pilzen aus der Umgegend von Graudenz vor.

Herr Schemmel (Lessen) bringt eine Fruchtaxe von *Juglans regia* mit nicht weniger als 11 gut ausgebildeten Wallnüssen aus dem Garten des Herrn Klatt (Lessen) und ein Riesenblatt von *Aristolochia Sipho* mit.

Herr Pfarrer Preuschoff aus Tannsee bei Tiegenhof legt aus der Nachbarschaft seines Wohnortes und anderen Orten eine Anzahl seltener Pflanzen vor, als: *Epilobium tetragonum* v. *adnatum* (Tannsee in Gräben), *Scutellaria hastifolia* (Barendt), *Lathyrus pratensis* var. *pubescens* u. a.

Herr Kühn (Darkehmen), welcher mit vielem Fleiss die Untersuchung des Kreises Darkehmen begonnen hat, vertheilt eine Menge von Pflanzen der diessjährigen Ausbeute, als: *Sanguisorba minor*, *Potamogeton praelongus* (Uszblenkener See), *Salvia pratensis*, darunter auch var. c. *rostrata* (auf dem Kossenberge bei Szaleinen), *Onobrychis viciaefolia* von ebendaher, *Cucubalus baccifer*, *Ranunculus acer* mit gefüllter Blüthe, *Orchis mascula* var. *speciosa* und viele andere.

Herr Seminarlehrer Mysliwski (Graudenz) zeigt ein umfangreiches Herbarium von mehr als hundertjährigem Alter vor, welches in dem ehemaligen Jesuiten-Collegium mit grosser Sorgfalt angelegt

ist, aber leider über den damaligen Zustand der Flora der Umgegend von Graudenz keinen Aufschluss gibt, weil es Angaben von Fundorten nicht enthält.

Herr Oberlehrer Dr. Wacker (Marienwerder) legt eine *Phelipea* und eine *Veronica* aus der Gegend von Lessen vor.

Herr Lehrer Peil (Sackrau) vertheilt einige in den Bingsbergen gefundene seltene Pflanzen, als: *Orchis conopsea, Peucedanum Cervaria, Cephalanthera rubra, Thesium ebracteatum, Seseli annuum, Oxytropis pilosa, Silene chlorantha* u. a. m.

Herr Prof. Caspary berichtet über die Ergebnisse der Erforschung der Seen des Heilsberger und Allensteiner Kreises. Es wurden vorgelegt: 7 Characeen, ferner *Potamogeton decipiens* (Leimangelsee), *P. rutila* (Langsee), *Callitriche autumnalis* (Langsee und See von Dywitten), *Isoëtes lacustris* von zwei, *Hydrilla verticillata* von drei neuen Standorten u. a. m. — Aus dem Carthäuser Kreise legte derselbe vor: *Blechnum boreale* und *Scirpus caespitosus*.

Eine interessante Spielart von Aepfeln, die Herr Oberbürgermeister Pohlmann eingeliefert hatte, ist behufs Bestimmung mit nach Königsberg genommen worden.

Ein gemeinsames Mittagsmahl im goldenen Löwen beschloss die an Anregung zu weiterer Forschung reiche Sitzung.

Botanischer Tauschverein in Wien.

Sendungen sind eingelangt: Von Herrn Höffer mit Pflanzen aus Niederösterreich und Ungarn. — Von Hrn. Braun mit Pflanzen aus Niederösterreich. — Von Hrn. Janka mit Pfl. aus Siebenbürgen. — Von Herrn Andersson mit Pfl. aus Schweden und Norwegen. — Von Hrn. Kesselmeyer mit diversen Pflanzen.

Sendungen sind abgegangen an die Herren: Forstinger, Dr. Stohl, Zivotshy, Braun, Dr. Halacsy.

Aus Frankreich einges. von Gandoger: *Acer collinus, A. leiocarpon, Achillea collinaga, Agropyrum collinum, Aira litoralis, Allium acutangulum, Allopecurus utriculatus, Althaea officinalis, Amaranthus deflexus, Anarrhinum bellidifolium, Andropogon rubrocinctus, Anemone nemor. f. purpurea, A. ranunculoides, Arenaria leptalea, Asparagus glaucescens, Aster brumalis, Astragalus glycyphyllos, Bromus Gussonii, Buffonia macrosperma, Bupleurum petricolum, Calendula calcarea, Callitriche tenuifolia, C. Tholeyroniana, Campanula apricorum, C. umbraticola, Caucalis leptophylla, Centaurea albida, C. complicata, C. Debauxii, C. polycephala, C. Weldeniana, Centranthus ruber, Cerinthe carthusianorum, Chamagrostis minima, Chenopodium opothulatum, Cirsium collinagum, C. palustre f. torfacea, Clematis bellojocensis, C. perneglecta, Coronilla minima (var.), C. pallescens, Prunella major.*

*

Aus dem Riesengebirge eing. von Traxler: *Aconitum Napellus, Anemone alpina, Campanula Scheuchzeri, Epilobium alsinefolium, E. nutans, Hieracium nigrescens, Montia rivularis, Pedicularis sudetica, Saxifraga oppositifolia, Swertia perennis.*

Aus Böhmen eing. von Traxler: *Camelina foetida, Chenopodium polyspermum. Epilobium collinum, Inula britanica, Polygonum Hydropiper, Sium latifolium.*

Aus Niederösterreich eing. von Traxler: *Aronia rotundifolia, Chenopodium Botrys. Erysimum canescens, Festuca amethystina, Hieracium echioides, H. vulgatum, Myosotis hispida, Podospermum Jacquinianum.*

Aus Istrien eing. von Solla: *Alsine laricifolia, Bupleurum aristatum, Centaurea splendens, Ecbalium Elaterium, Echinops Ritro, Epilobium Dodonaei, Eryngium amethystinum, Iberis divaricata, Samolus Valerandi, Statice Limonium.* Aus Krain: *Sedum hispanicum, Petrocallis pyrenaica.*

Aus Ungarn eing. von Höfer: *Artemisia maritima, Lepidium crassifolium.*

Obige Pflanzen können nach beliebiger Auswahl im Tausche oder käuflich die Centurie zu 6 fl. (12 R. Mark) abgegeben werden.



Berichtigung.

Seite 344 Zeile 16 von oben statt Missbildung zu lesen Rissbildung.
„ 347 „ 13 „ unten „ Berbera „ „ Cerbera.

Redacteur und Herausgeber Dr. **Alexander Skofitz**. — Verlag von **C. Gerold's Sohn**.
Druck und Papier der **C. Ueberreuter**'schen Buchdruckerei (**M. Salzer**).

Inhalt.

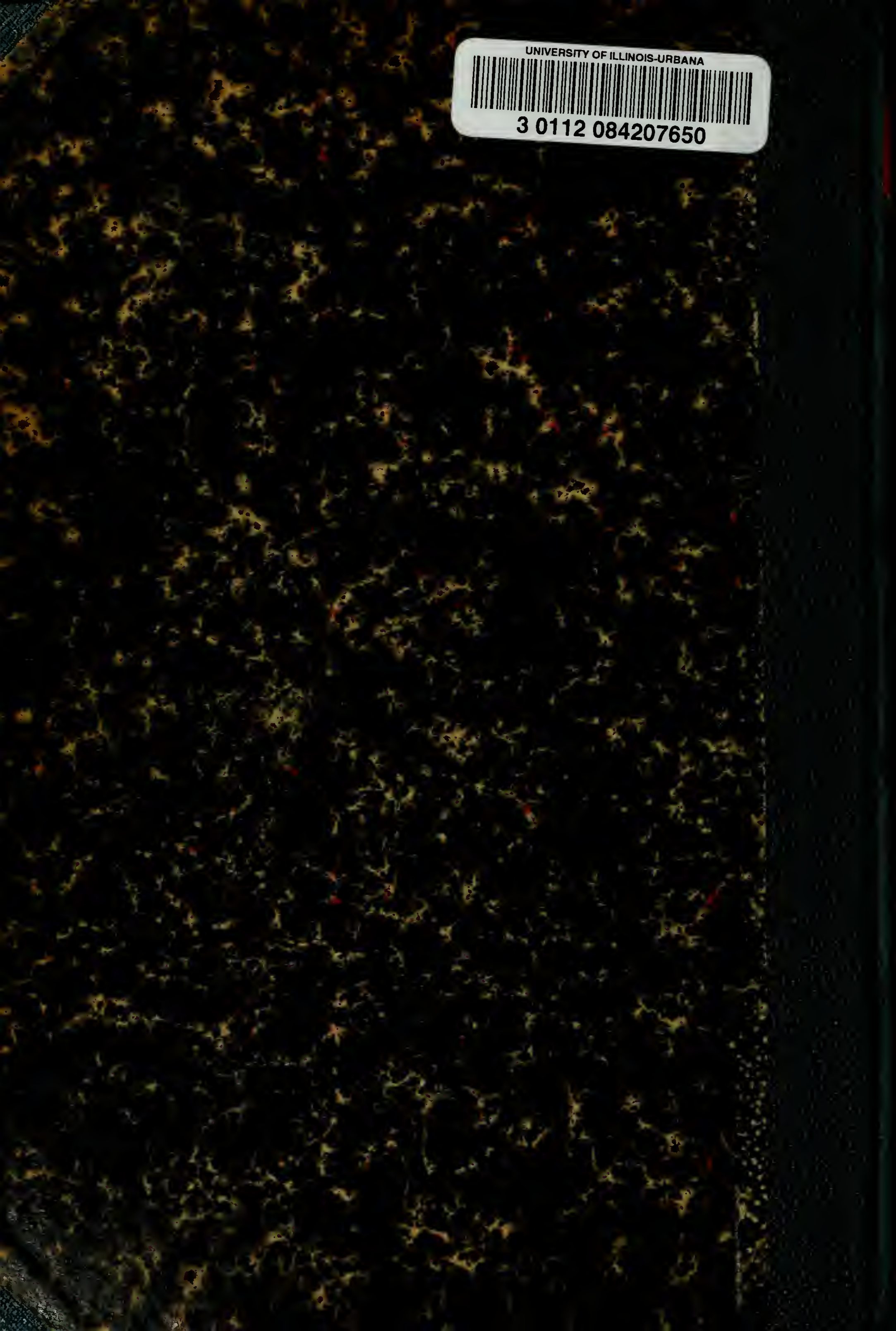
I. Gallerie österreichischer Botaniker.

II. Original-Aufsätze.

III. Correspondenzen.

IV. Stehende Rubriken.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer).


UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 084207650